

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL “Parque Fotovoltaico Llanos de Marañón”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	9
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	9
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 al EIA.....	14
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	14
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	15
3.3.4.	Con relación a la Adenda Complementaria Excepcional	15
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 16	
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	16
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	16
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	16
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	17
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 al EIA.....	17
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	18
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	19
4.3.	Acciones del proyecto	29
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	30
4.5.	Mano de obra.....	31
4.6.	Fase de construcción	31
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	31
4.6.2.	Suministros básicos	36
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	38
4.6.4.	Emisiones y efluentes	38
4.6.5.	Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	43
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	49
4.7.4.	Actividades de mantención y conservación	50
4.7.5.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	50
4.7.6.	Emisiones y efluentes	50
4.7.7.	Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente	53
4.8.	Fase de cierre	55
4.8.1.	Partes, obras y acciones	55
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	56
5.1.	Impactos Significativos	56
5.1.1.	Recursos naturales	56
5.1.2.	Recursos y áreas protegidas	57
5.2.	Impactos No Significativos	57
5.2.1.	Riesgo para la salud de la población	57
5.2.2.	Recursos naturales	60
5.2.3.	Medio humano	63
5.2.4.	Paisaje y Turismo	70
5.2.5.	Patrimonio cultural	71
6.	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 71	
6.1.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental	71
6.1.1.	Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	71
6.1.2.	Sobre la 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	83
6.2.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental	88
6.2.1.	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	88
6.2.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	101
6.2.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	130
6.2.4.	Sobre la Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	158
6.2.5.	Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	163
6.2.6.	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	169
7.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.	186
7.1.	Medida 1 “MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles”	186
7.2.	Medida 2 “MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales”	193



7.3.	Medida 3 “MC-01 Plantación de Especies Vegetales”	203
7.4.	Medida 4 “MC-02 Monitoreo y Desmalezado de <i>Volutaria tubuliflora</i> en Sitio Prioritario Desierto Florido” 209	
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	213
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	213
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Riesgo por Causas Naturales (Sismos y Terremotos)	213
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Activación de cauces y quebradas por eventos de precipitación	215
8.1.3.	Riesgo o contingencia: Riesgos Asociados al Transporte, Manejo y Almacenamiento de Residuos Domiciliarios, Similares y No Peligrosos.	216
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte Manejo y Almacenamiento de Sustancias o Residuos Peligrosos, contaminación de suelos	219
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Incendios	222
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Incendios Forestales	225
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Accidentes con Fauna Silvestre.....	228
8.1.8.	Riesgo o contingencia: Colisión de Aves	229
8.1.9.	Riesgo o contingencia: Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos o Paleontológicos.....	231
8.1.10.	Riesgo o contingencia: Riesgo de Emisión de Olores Desagradables (RSD).....	236
8.1.11.	Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame y/o fallas del sistema de PTAS	237
8.1.12.	Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas Sobre Cauces Naturales	242
9.	PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA. 245	
9.1.	Seguimiento 1 “Medida “MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles”	245
9.2.	Seguimiento 2 “Medida “MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales” 249	
9.3.	Seguimiento 3 “Medida “MC-01 Plantación de Especies Vegetales”	258
9.4.	Seguimiento 4 “Medida “MC-02 Monitoreo y Desmalezado de <i>Volutaria tubuliflora</i> en Sitio Prioritario Desierto Florido”	264
10.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	267
10.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	267
10.1.1.	Decreto con Fuerza de Ley N°458/75	267
10.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	268
10.2.1.	Decreto Supremo N°1 de 2013	268
10.2.2.	Decreto Supremo N°144 de 1961	268
10.2.3.	Decreto Supremo N°138 de 2005	270
10.2.4.	Decreto Supremo N°47 de 1992.....	270
10.2.5.	Decreto Supremo N°75 1987	271
10.2.6.	Decreto Supremo N°279 de 1983	272
10.2.7.	Decreto Supremo N°211 de 1991	273
10.2.8.	Decreto Supremo N°4 de 1994	273
10.2.9.	Decreto Supremo N°54 1994	274
10.2.10.	Decreto Supremo N°55 de 1994.....	275
10.2.11.	Decreto Supremo N°1 de 2023	276
10.2.12.	Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967	277



10.2.13.	D.S N°594 de 2000.....	278
10.2.14.	Decreto Supremo N°38 de 2012.....	279
10.2.15.	Decreto con Fuerza de Ley N°725	280
10.2.16.	Decreto Supremo N°594 de 2000.....	281
10.2.17.	Decreto Supremo N°148 de 2003	283
10.2.18.	Decreto Supremo N°1 de 2013	284
10.2.19.	Ley N° 20.920	285
10.2.20.	Decreto Supremo N°298 de 1994.....	285
10.2.21.	Decreto 43 de 2016	286
10.2.22.	Decreto Supremo N°160 de 2009.....	287
10.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	288
10.3.1.	Decreto Supremo N°93 de 2009.....	288
10.3.2.	Ley N°19.473 de 1996.....	288
10.3.3.	Decreto Supremo N°5 de 1998	289
10.3.4.	Ley N°17.288 de 1970.....	290
10.3.5.	Decreto Supremo N°484 de 1991	292
11.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	295
11.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	295
11.1.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico	295
11.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza	295
11.1.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase	296
11.1.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	296
11.1.5.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso	296
11.1.6.	Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas	297
11.1.7.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce	297
11.1.8.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	298
12.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	298
12.1.	Compromisos ambientales voluntarios.....	298
12.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-01 Apertura de plazas para mano de obra local.....	298
12.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-02 Apertura de plazas para prácticas profesionales.....	300
12.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-03 Saneamiento Ambiental camino existente no enrolado.	300
12.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-04 Educación Ambiental a trabajadores.....	301
12.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-05 Fondo Concursable para proyectos Culturales, Agrícolas y de Innovación.....	302
12.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-06 Monitoreo de biota bajo paneles.	304
12.1.7.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-07 Jornada de Puertas Abiertas en actividades de relocalización.....	305



12.1.8.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-08 Sistema de Información y Consultas del Proyecto.....	306
12.1.9.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-09 Protocolo en caso de accidente, atropello o incidente con fauna silvestre/ganado.....	308
12.1.10.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-10 Instalación de dispositivos anticolidión/disuasores de vuelta en LAT.....	310
12.1.11.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-11 Señaléticas de identificación de vehículos utilizados para el Proyecto	311
12.1.12.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-12 Charlas de Inducción Paleontológica a trabajadores.	312
12.1.13.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-13 Monitoreo Paleontológico Permanente.....	314
12.1.14.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-14 Monitoreo Arqueológico Permanente.....	315
12.1.15.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-15 Charlas de Inducción Arqueológica a trabajadores...	317
12.1.16.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-16 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola.....	319
12.1.17.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-17 Capacitación y Educación Ambiental a Trabajadores respecto al Cuidado y Conservación de Especies Vegetales.....	320
12.1.18.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-18 Aplicación de Supresor de Polvo en caminos no pavimentados.....	322
12.1.19.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-19: Reparación, Restauración y Mantenimiento de las Rutas C-485 y S/R C913, Frente a Daños Provenientes de la Utilización por parte del Proyecto y sus Actividades Directas...	324
12.1.20.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-20 Suspensión de obras constructivas en sectores con floración de geófitas.....	325
12.1.21.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-21 Plan de perturbación controlada de reptiles.....	326
12.1.22.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-22 Plan de Comunicación y Denuncias.....	330
12.1.23.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-23: Capacitación a trabajadores acerca de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas del área de influencia del Proyecto.....	334
12.1.24.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-24 Monitoreo Participativo de la CID Ayllú Los Robles durante la fase de construcción del Proyecto.....	336
12.1.25.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-25 Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará.	337
12.1.26.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-26 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera Trashumante de CID Ayllú Los Robles Aguadita de Tatará.....	339
12.1.27.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-27 Monitoreo participativo de la CID Chipasse Ta Tatará durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del Proyecto.....	340
12.1.28.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-28 Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatará.....	341
12.1.29.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-29 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera Trashumante de CID Chipasse Ta Tatará.....	343
12.1.30.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-30 Apoyo al desarrollo de prácticas culturales propias del pueblo diaguita en la provincia del Huasco – CID Luincara.....	344
12.1.31.	Compromiso ambiental voluntario: CAV-31 Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido.....	345
12.2.	Condiciones o exigencias.....	348
12.2.1.	Análisis de datos y evolución histórica en Informes de monitoreo y seguimiento de las medidas “MM-01”, “MR-01”, “MC-01” y “MC-02” y Compromiso ambiental voluntario “CAV-06”.....	348
12.2.2.	Incorporación como Compromiso Ambiental Voluntario de la Medida “Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido”.	348
12.2.3.	Condición asociada a firma e inscripción de Derecho Real de Conservación.....	348



12.2.4. Especificación de plazo de entrega de informes de control y seguimiento de los Compromisos Ambientales voluntarios CAV-01, CAV-02, CAV-22, CAV-24, CAV-25, CAV-26, CAV-27, CAV-28, CAV-29 y CAV-30". 349

13.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	349
13.1.	Participación ciudadana informada	349
13.2.	Actividades de participación ciudadana	350
13.3.	Observaciones ciudadanas.....	350
13.3.1.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.....	350
14.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	350
15.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	351



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Llanos de Marañón”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Parque Solar Llanos de Marañón SpA
Domicilio	Alonso de Monroy N° 2677 oficina 202A, Vitacura
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Carlos Manuel Pavón Diego Caballero Felipe Grez
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Alonso de Monroy N° 2677 oficina 202A, Vitacura

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto consiste en la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica de 432 MW de potencia nominal, destinada a proveer energía renovable e inagotable como es la energía solar, inyectándola al SEN, mediante una LAT de 220 kV de 25,4 km de extensión contribuyendo a descarbonizar la matriz energética del país.
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico para la generación de energía eléctrica, contemplando la instalación de 819.801 módulos fotovoltaicos sobre seguidores horizontales de un eje. El Proyecto tendrá una potencia nominal de 432 MW y una potencia peak de 458 MW, alcanzando una superficie total de 825,7 ha. La energía generada será evacuada a través de una línea de alta tensión (LAT) de 220 kV de aproximadamente 25,4 km de longitud, compuesta de 87 estructuras reticuladas metálicas autosoportantes. Además de los módulos fotovoltaicos el parque solar considera inversores, centros de transformación, centros de seccionamiento, caminos internos, sala de control y bodega, instalación de faena, subestación elevadora 33/220 kV, sistema de almacenamiento de energía con baterías (BESS o <i>Batery Storage Energy System</i>), zonas de acopio, y redes de baja y media tensión soterradas.</p> <p>El proyecto se ubica a aproximadamente 4 km al noreste del centro de la ciudad de Vallenar. El área de generación y la mayor parte del trazado de la LAT se ubican en la comuna de Vallenar, quedando sólo un segmento menor de esta (1,5 km aprox.) en la comuna de Freirina, en el sector de la Subestación Maitencillo; ambas pertenecientes a la provincia de Huasco, Región de Atacama.</p> <p>El camino de acceso principal al Proyecto desde la ciudad de Vallenar será por la Ruta 5 norte, tomando el empalme con la ruta C-485 para posteriormente continuar por la S/R-C-913, esta última conecta a un camino existente sin rol que permite acceder al área de emplazamiento del Proyecto. Para acceder a las huellas de servicio de la LAT en tanto, se consideran accesos menores desde las rutas C-485, C-450, C-46 y C-472.</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	<p>Los módulos fotovoltaicos que se utilizarán son módulos monocristalinos bifaciales de 555 W, correspondiente a la tecnología de Centrales Solares Fotovoltaicas (CSF), la que permite conversión directa de energía lumínica en energía eléctrica. Lo anterior, se logra mediante el uso de materiales semiconductores con efecto fotoeléctrico, es decir, que tienen la capacidad de absorber fotones y liberar electrones. El material semiconductor al estar unido a conductores eléctricos formando un circuito, permite generar energía de corriente continua. El material semiconductor es lo que constituye las celdas o células fotovoltaicas, las que agrupadas conforman los módulos fotovoltaicos. Los módulos serán montados en estructuras con seguidores de eje horizontal. La energía eléctrica producida en los módulos fotovoltaicos se conducirá, a través de obras de canalización, hacia los inversores, que convierten la corriente continua a alterna, y luego a los centros de transformación donde se eleva su nivel de tensión a 33 kV, para agruparse en centros de seccionamiento y posteriormente ser transportada a la subestación elevadora, donde se eleva la tensión a 220 kV y evacua por la línea de transmisión hasta su punto de inyección a la red en la Subestación Nueva Maitencillo perteneciente a INTERCHILE S.A.</p>		
<p>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</p>	<p><u>Tipología principal:</u></p> <p>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</p> <p><u>Tipología secundaria:</u></p> <p>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;</p> <p>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).</p>		
<p>Vida útil</p>	<p>38,5 años (30 meses fase de construcción, 35 años operación y 12 meses cierre).</p>		
<p>Monto de inversión</p>	<p>USD \$ 372.000.000</p>		
<p>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</p>	<p>Monitoreo fenológico del Plan de Manejo Biológico.</p> <p>El Plan de Manejo Biológico (PMB) se enmarca en la ejecución del Plan de Medidas que se presenta actualizado en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>		
<p>Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	
<p>Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	Parque Solar Llanos de Marañón SpA	30/01/2023
Resolución de admisibilidad	2023030018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	06/02/2023
Carta de visación del texto para radio difusión	20230310325	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20230310216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	06/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	20230310214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	06/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	20230310215	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	06/02/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio que invita a Reunión al Comité Técnico y/o a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental para presentar el EIA del Proyecto por parte del Titular	20230310221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/02/2023
Carta que invita a Reunión sólo al Titular para presentar el EIA del Proyecto.	20230310331	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/02/2023
Oficio que invita al Comité Técnico y/o los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental en área de emplazamiento del Proyecto.	20230310220	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/02/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita Aray Chacrit, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/03/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/03/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Chipasse Ta Coa, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/03/2023
Acta Reunión realizada con Consejo territorial Diaguita y Asociados, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/03/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/02/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	202303103105	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/05/2023
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20230300145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/05/2023
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	202303102121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/06/2023
Acta Reunión CONAF, Región de Atacama/Titular/SEA.	20230310659	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/07/2023
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20230300156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/07/2023
Adenda	NA	Parque Solar Llanos de Marañón SpA	29/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	2024031021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/01/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	20240310368	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/02/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20240300127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/03/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202403001117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/03/2024
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	202503102110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/04/2025
Adenda Complementaria	NA	Parque Solar Llanos de Maraón SpA	29/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202503102127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/04/2025
Acta Reunión CONAF, Región de Atacama/Titular/SEA.	20230310659	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/07/2023
Resolución de apertura de PAC por modificaciones sustantivas a la EIA	20250300184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/06/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Segundo Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA	202503103 243	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	06/08/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202503001 123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/09/2025
Adenda Complementaria Excepcional	NA	Parque Solar Llanos de Marañón SpA	17/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria Excepcional	202503102 326	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/10/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202503001 150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/10/2025

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

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

CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama



SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de Freirina
Ilustre Municipalidad de Vallenar
Gobierno Regional, Región de Atacama

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

3.3.1. Con relación al EIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
20	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	20/03/2023
17	SEREMI de Energía, Región de Atacama	20/03/2023
94	DGA, Región de Atacama	20/03/2023
13-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	20/03/2023
168	SAG, Región de Atacama	20/03/2023
93	SEREMI MOP, Región de Atacama	21/03/2023
140	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	21/03/2023
238	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	24/03/2023
102	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	27/03/2023
573	Ilustre Municipalidad de Vallenar	27/03/2023
8631/2023 UOCT	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	28/03/2023
165	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/03/2023
208	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/03/2023
4003/2023	SEREMI de Salud, Región de Atacama	28/03/2023
1454	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	29/03/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 114	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/03/2023
1392	Consejo de Monumentos Nacionales	31/03/2023
26	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	04/04/2023
299	CONADI, Región de Atacama	05/04/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
4	SEREMI de Energía, Región de Atacama	08/01/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 13	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/01/2024
44	DGA, Región de Atacama	22/01/2024
12-EA/2024	CONAF, Región de Atacama	23/01/2024



54	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	23/01/2024
22	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	23/01/2024
245	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	24/01/2024
54	SAG, Región de Atacama	24/01/2024
35	SEREMI MOP, Región de Atacama	24/01/2024
55	Gobierno Regional, Región de Atacama	25/01/2024
110	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	26/01/2024
1860	SEREMI de Salud, Región de Atacama	29/01/2024
63	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	01/02/2024
3265	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	05/02/2024
54	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	06/02/2024
538	Consejo de Monumentos Nacionales	07/02/2024
224	CONADI, Región de Atacama	21/02/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
218	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	22/05/2025
340	DGA, Región de Atacama	22/05/2025
3264	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	22/05/2025
240	SAG, Región de Atacama	23/05/2025
209	SEREMI MOP, Región de Atacama	27/05/2025
39	SEREMI de Energía, Región de Atacama	27/05/2025
548	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	27/05/2025
1678	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	30/05/2025
48-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	01/06/2025
15642/2025 UOCT	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	02/06/2025
10738/2025	SEREMI de Salud, Región de Atacama	02/06/2025
462	CONADI, Región de Atacama	02/06/2025
2799	Consejo de Monumentos Nacionales	02/06/2025
93	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	02/06/2025

3.3.4. Con relación a la Adenda Complementaria Excepcional

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
775	DGA, Región de Atacama	04/11/2025
461	SEREMI MOP, Región de Atacama	10/11/2025
109-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	11/11/2025
142/2025	CONAF, Región de Atacama	14/11/2025
1116	CONADI, Región de Atacama	18/11/2025



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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
64	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/02/2023
162233	SEC, Región de Atacama	12/03/2023

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
165	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/03/2023
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none">El Gobierno Regional de la Región de Atacama en su Oficio Ord. N° 30 de 19 de enero de 2021 señaló que el Proyecto, de acuerdo con la Actualización del Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (APRICOST), se localiza principalmente en la comuna de Vallenar, la cual se encuentra fuera de los límites que regua dicho instrumento, con excepción del último tramo del trazado de la línea eléctrica, de aproximadamente 2 km, correspondiendo administrativamente a la comuna de Freirina, por lo tanto, estando dentro del APRICOST, siendo definido dicho sector como un “Área Rural (AR)” y “Área Rural 3 (AR3): Preferente Agropecuario”. En dichas áreas rurales el APRICOST permite la instalación de construcciones industriales inofensivas. Siendo de esta forma el Proyecto compatible territorialmente.Agrega en su pronunciamiento el Gobierno Regional de Atacama que de acuerdo al artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) las redes de distribución, redes de comunicaciones y servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezca los organismos competentes.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
573	Ilustre Municipalidad de Vallenar	27/03/2023
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none">La Ilustre Municipalidad de Vallenar no se pronuncia respecto de la compatibilidad territorial del proyecto en su Oficio Ord. N°573 al EIA.		

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
165	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/03/2023
55	Gobierno Regional, Región de Atacama	25/01/2024
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none">El Proponente se refiere a la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional en el capítulo 14 del EIA, donde indica que el Proyecto no se contrapone ni obstaculiza los lineamientos planteados en ninguno de los distintos planes, programas a nivel regional.El Gobierno Regional de Atacama se pronuncia mediante su Oficio Ord. N°165 de 28 de marzo de 2023 solicitando mayores antecedentes respecto de la relación del proyecto con la Estrategia Regional de		



Desarrollo de Atacama 2007-2017, específicamente sobre los lineamientos “N°4 Protección social”, “N°5 Diversificación y mayor dinamismo de la economía regional” y N°9 “Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable”; la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 – 2017, específicamente sobre los lineamientos “N°1 Asegurar la Conservación y Restauración de los ecosistemas de manera de reducir de forma importante el ritmo actual de pérdida de diversidad biológica”, “N°2 Asegurar la preservación de especies y patrimonio genético” y “N°3 Promover las prácticas productivas sustentables que aseguren el mantenimiento de la biodiversidad”. Al respecto, el Proponente responde a las observaciones realizadas por el Gobierno Regional en el Anexo 3.9 de la Adenda.

- Finalmente, el Gobierno Regional a través de su Ord. N°55 se pronunció 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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
573	Ilustre Municipalidad de Vallenar	27/03/2023
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> • El Proponente se refiere a la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal en el capítulo 14 del EIA, donde indica que el análisis del PLADECO de Vallenar, no se evidencia una relación directa entre sus objetivos y el Proyecto. • La Ilustre Municipalidad de Vallenar se pronuncia mediante su Oficio Ord. N°573 de 27 de marzo de 2023 indicando que el Plan de Desarrollo Comunal fue actualizado para el periodo 2022 – 2029 y solicita al Proponente considerar su relación con los lineamientos expuestos en el Pladeco actualizado. Al respecto, el Proponente responde a las observaciones realizadas en la respuesta 14.3 de la Adenda. 		

La Ilustre Municipalidad de Freirina no se pronunció respecto de los antecedentes del EIA:

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 202503106152 del Comité Técnico, de fecha 01/12/2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación al EIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al EIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Pregunta 1: En relación al numeral 1.3.4. Tipología del Proyecto o Actividad, así como las Aplicables a sus Partes, Obras o Acciones, de Acuerdo al Artículo 3° del Reglamento (Art. 18 c.2.4), se comprueba que el proponente omite que la totalidad del proyecto se desarrolla dentro del sitio prioritario para la conservación Desierto Florido, se solicita revisar y corregir esta omisión, debe referirse a Artículo 10 letra p) de la Ley 19.300 LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, que dice:</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ORD. N° 13-EA/2023, CONAF Región de Atacama, 20 de marzo de 2023.



<p>p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.”</p>	
<ul style="list-style-type: none"> “1.3.4.2. Tipología Secundaria. El proponente no reconoce la interacción directa del proyecto con el Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad Desierto Florido, según instructivo Ord. 100.143 del 15 de noviembre de 2010, del Servicio de Evaluación Ambiental, se establecen los sitios en que aplica la letra d) del artículo 11 de la ley 19.300, en lo referido a la localización en o próxima a sitios prioritarios para la conservación, lo que corresponde a la generación de un Estudio de Impacto Ambiental.” 	<ul style="list-style-type: none"> ORD. N° 102, SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama, 20 de marzo de 2023.
<ul style="list-style-type: none"> “En caso de ser aprobado, se solicita al proponente, en la etapa de cierre restituir el paisaje a sus condiciones originales, considerando la desenergización de la línea y las instalaciones y retirando todas sus estructuras.” 	<ul style="list-style-type: none"> ORD. N° 20, SERNATUR, Región de Atacama, 20 de marzo de 2023.
<ul style="list-style-type: none"> “CAV, se solicita al proponente incorporar se solicita al proponente incorporar un control y mitigación de la actividad vehicular durante las fases de construcción y cierre del proyecto” 	<ul style="list-style-type: none"> ORD. N° 8631/2023 UOCT, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama, 27 de marzo de 2023.
<p>Otros:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> “En relación al numeral 1.6.8.7. Sustancias Peligrosas, se recuerda al proponente que, independientemente de las cantidades de sustancias peligrosas a almacenar deberá velar por el permanente cumplimiento del DS 43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.” <p>El Proponente presentó en el Cuadro 10-56 del Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo del Decreto Supremo N° 43/2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> “3. DS 138 Dado que utilizara equipos electrógenos de potencia mayor o igual a 20 kva, el proponente deberá efectuar las declaraciones de emisiones correspondientes a generadores electrógenos que utilizara durante las fases de construcción, operación y cierre.” <p>El Proponente presentó en el Cuadro 10-18 del Capítulo 10 del EIA el cumplimiento normativo del Decreto Supremo N° 138/2005.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ORD. N°4003/2023, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 27 de marzo de 2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa		Región de Atacama, Provincia de Huasco, Comunas de Vallenar y Freirina.
Justificación de la localización		La justificación de la zona de localización del Proyecto, obedece a los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • La existencia de índices de radiación solar que permiten la generación de energía mediante módulos fotovoltaicos. • La proximidad a la Subestación Nueva Maitencillo y la capacidad de ésta de inyección al SEN.
Superficie		La Central Fotovoltaica se inserta en un área de 825,7 ha, al interior de la cual se emplazan 3 sectores vallados con las distintas obras que componen el parque solar, además de caminos de conexión, externos al área vallada y el camino de reposición contemplado. La LAT en tanto considera un área de servidumbre de 101,6 ha, al interior de la cual se emplazan las plataformas para montar las estructuras y las huellas de servicio.
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Las coordenadas de referencia UTM WGS84 huso 19S de todas las partes y obras del Proyecto, tanto temporales como permanentes, se presentan en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Caminos o vías de acceso		Las rutas de acceso a la Central Fotovoltaica corresponderán a la Ruta 5 norte hasta el empalme con la Ruta C-485, siguiendo luego por la ruta S/R-C-913 (Camino en proceso de enrolamiento), la cual se conecta con un camino existente sin rol que conecta al acceso principal así como a accesos secundarios, que permiten dar continuidad a la vialidad interna de los 3 sectores que componen la Central a través de sectores que se encuentran fuera del área vallada.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		La cartografía digital en formato KMZ se presenta actualizada en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Zonas de Acopio	Se destinarán nueve (9) zonas donde se acopiarán los materiales a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto. Dichas áreas tendrán el suelo nivelado, sobre el que se dispondrán temporalmente los materiales a acopiar (pallets, carretes y otros) directamente sobre el suelo o apoyado en trozos de madera. Dichas zonas de acopio se encontrarán ubicadas en distintas áreas del Proyecto, con	Temporal	Construcción



	superficies variables, pero en su totalidad, corresponderá a 149.402,4 m2.		
Instalación de faena	Se habilitará una (1) Instalación de Faenas, que constituye el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en obra, además de prestar servicios a los trabajadores. Esta instalación estará compuesta por módulos prefabricados acondicionados para su uso como oficinas, bodegas, entre otros servicios de apoyo para las faenas de construcción. Cabe señalar que, el área vallada delimitada como instalación de faena totaliza 21.008,13 m2.	Temporal	Construcción
Oficinas	Serán del tipo modulares móviles, tipo contenedores de 20 pies, por lo que no requieren un proceso de construcción. El sector delimitado para ser utilizado como oficinas provisionales corresponde a 1.500 m2.	Temporal	Construcción
Comedores	Esta obra será del tipo modular ensamblado contenedores de 20 pies. Este se encontrará separado de las áreas de trabajo y contará con sillas, mesas de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza, contará con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores. El Proyecto no considera la elaboración ni preparación de comida en faena. El servicio de alimentación se contratará a una empresa autorizada que preparará los alimentos en instalaciones externas al Proyecto y diariamente transportará a la obra los alimentos envasados en porciones individuales para simplemente ser calentados en obra y entregados a cada uno de los trabajadores. La superficie de esta obra temporal será de 599,84 m2.	Temporal	Construcción
Bodega de almacenamiento	Corresponde a bodegas comunes, destinadas al almacenaje de repuestos, insumos y herramientas para la construcción. Esta bodega se encontrará emplazada al interior de la instalación de faenas y contará con una superficie de 377,16 m2.	Temporal	Construcción
Duchas y camarines	Corresponden a módulos prefabricados con duchas, camarines y lockers. Dichas instalaciones dispondrán de duchas cuyo número dará cabal cumplimiento a lo establecido en el D.S N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo. Contarán con una superficie de 300 m2.	Temporal	Construcción
Baños	El Proyecto contará con dos (2) baños, los que corresponden a módulos prefabricados que incluyen wc, urinarios y lavamanos, cuya superficie será de 49 m2 cada uno. La cantidad de aparatos al interior de	Temporal	Construcción



	cada baño será la establecida en el artículo 23 del D.S. N°594/99. Para más detalles ver Anexo 6.2 PAS 138 Actualizado en la Adenda Complementaria.		
Agua potable	El Proyecto contempla, entre sus instalaciones temporales, una solución de aprovisionamiento de agua potable particular para surtir de agua los servicios sanitarios (baños, duchas y camarines) de la instalación de faena. El agua potable a utilizar en estas instalaciones será provista mediante un camión aljibe, siendo almacenada en dos (2) estanques prefabricados de 70 m ³ o similar. Dichos estanques contarán con un sistema de cloración automática.	Temporal	Construcción
Planta de tratamiento de aguas servidas	Se habilitará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de lodos activados, con el objetivo de tratar los efluentes producidos en los SSHH de la instalación de faenas. La superficie destinada para esta obra corresponde a 150 m ² . El efluente tratado poseerá características acordes con la norma de agua para riego NCh 1.333, empleándose para la humectación de caminos y frentes de trabajo. Los lodos serán retirados por una empresa debidamente autorizada. Para más detalles ver Anexo 6.2 PAS 138 Actualizado en la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Estanques de agua tratada	Contiguo a la PTAS se habilitarán estanques destinados a acopiar, de manera temporal, el efluente tratado para retiro por parte de camiones aljibe destinados a la humectación de caminos y frentes de trabajo. Los estanques de agua tratada tendrán una superficie de 100 m ² .	Temporal	Construcción
Grupo electrógeno	La instalación de faenas será provista de energía mediante un (1) grupo electrógeno de 200 kVA. El generador a emplear integrará los depósitos de combustible, junto con el sistema de contención de derrames e insonorización en la misma unidad. El generador será declarado a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Adicionalmente, se consideran cinco (5) grupos electrógenos móviles de 20 kVA, cada uno, los que permitirán energizar maquinaria y equipos que se requieran durante las faenas de construcción en los distintos frentes de trabajo. El área destinada para los grupos electrógenos durante la fase de construcción es de 200 m ² .	Temporal	Construcción
Acopio de combustible	El Proyecto contará con una capacidad de almacenamiento de combustible de 3.000 l, integrando	Temporal	Construcción



	<p>en la misma unidad el sistema de contención de derrames. Adicionalmente, considera un kit para el control de derrames, hojas de seguridad de los productos, señalética de seguridad y extintores. Los estanques contarán con la autorización de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).</p>		
Bodega de RSD	<p>El área de almacenamiento temporal de residuos domésticos y asimilables contará con un cierre perimetral y señalización respectiva. Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas dentro de 3 contenedores herméticos con tapa de 660 L de capacidad, cada uno. La superficie correspondiente a la bodega de RSD es de 100 m².</p> <p>Para más detalles ver Anexo 5.4. PAS 140 actualizado en la Adenda.</p>	Temporal	Construcción
Patio de salvataje (RSINP)	<p>El patio de salvataje de residuos industriales no peligrosos contará con señalética y cercado. Contará con un área de acopio a granel, y un área con contenedores metálicos de 6,5 m³ de capacidad. La superficie correspondiente a la bodega de RSD es de 600 m².</p> <p>Para más detalles ver Anexo 5.4. PAS 140 actualizado en la Adenda.</p>	Temporal	Construcción
Bodega de residuos peligrosos (RESPEL)	<p>La bodega RESPEL habilitada contará con 75 m², y sus características estarán acordes con lo determinado en el D.S. N°148/03, considerando protección de lluvia y radiación solar y control en el ingreso de personas no autorizadas. Contempla acceso restringido y señalética que la identifique, conforme con lo establecido por la NCh N°2.190 Of. 93.</p> <p>Para más detalles ver Anexo 6.3 PAS 142 actualizado en la Adenda Complementaria.</p>	Temporal	Construcción
Área de Lavado canoa mixers	<p>Se habilitará un área de lavado de canoas de camiones mixer, la cual se encontrará al interior de la Instalación de Faena del Proyecto. Este sector comprenderá una superficie de 200 m², excavada en el suelo natural, con una profundidad de 1 metro, la cual será cubierta con polietileno grueso e impermeable; donde se realizará el lavado de las canoas de los camiones mixer que provean hormigón.</p>	Temporal	Construcción



	El agua se evaporará por acción natural de la radiación solar, pudiendo ser retirada por tercero autorizado para su disposición final en sitio autorizado de ser necesario. La fracción sólida residual del lavado (hormigón), podrá ser empleada en emplantillados o bien será manejada como Residuo Industrial No Peligroso (RSINP), siendo derivada al patio de salvataje, para su posterior retiro y disposición final en sitio autorizado.		
Estacionamientos	Destinada a estacionar vehículos de bajo o gran tonelaje y, que contribuyan con el traslado de materiales de construcción, insumos, retiro de residuos, transporte de personal, entre otros. Los estacionamientos serán de suelo natural compactado, separando las distintas plazas mediante señalética y solerillas. La superficie destinada a estacionamientos será de 4.287,42 m ² .	Temporal	Construcción
Frentes de Trabajo Móviles	Para efectos de la construcción la Central Fotovoltaica, Subestación, LAT y otros, se consideran frentes de trabajo que se irán desplazando conforme al avance de las obras. El número de frentes de trabajo y cantidad de trabajadores por frente de trabajo variará en función de las actividades a realizar. Los frentes de trabajo destinados a montaje de paneles se estiman en 30 personas, con una permanencia aproximada de 2 semanas y un distanciamiento entre distintos frentes del orden de 150 m. Los frentes de trabajo destinados a montaje de estructuras de la LAT se estiman en 10 personas, con una permanencia aproximada de 2 semanas y un distanciamiento entre distintos frentes determinada por la separación entre una estructura y otra. Los frentes de trabajo estarán equipados con servicios temporales para servir a los trabajadores considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Baños químicos dotados de lavamanos autónomos durante esta fase del Proyecto. La cantidad de baños químicos se definirá en conformidad con el artículo 23 del D.S. N°594/99, los que serán instalados en las cercanías de los frentes de trabajo, respetando que los trabajadores dispongan de ellos a menos de 75 metros de distancia. - Bidones dispensadores de agua embotellada resguardados del sol. - Puntos de generación de residuos (RSD, RSINP y RESPEL), los que se trasladarán a diario a las bodegas de residuos emplazadas en instalación de faenas. 	Temporal	Construcción



Accesos al Proyecto	El Proyecto contará con un punto de acceso principal, desde la vialidad existente. Adicionalmente, se dispondrá de accesos complementarios destinados a dar continuidad a los caminos internos a través de los 3 sectores vallados que componen el parque solar. Todos los accesos proyectados se mantendrán operativos durante toda la vida útil del parque solar. Los caminos a habilitar consideran la compactación del terreno y un ancho de 4 m.	Permanente	Operación
Caminos internos	Al interior de los 3 sectores que componen la planta fotovoltaica, existirá una red de caminos internos para construcción, operación y cierre del Proyecto, los que se conectarán a caminos de acceso descritos anteriormente con el objetivo de dar continuidad al tránsito entre los distintos. El ancho promedio de los caminos internos del Proyecto es de 4 m.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Caminos LAT	Para construir, mantener y desmantelar la LAT se considera una red de huellas a habilitar, las que se conectarán a la vialidad existente. Estos caminos consideran suelo natural con anchos promedio de 5 m.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Obras de arte	Debido a que se han identificado diversas quebradas tributarias cuyos cauces cruzan la zona del Proyecto, es que se contempla la implementación de obras de artes (badenes) dentro del parque fotovoltaico. Específicamente, las partes y obras del Proyecto se emplazan sobre cauces de las quebradas Higuieritas y La Colorado, así como en las zonas de inundación de las quebradas sin nombre y Los Apestados. Para los caminos internos del Proyecto se identificaron 82 cruces en cauces naturales. Para el caso del cierre perimetral se identificaron 47 cruces sobre flujos asociados a escurrimientos de quebradas y escorrentía en laderas al interior del Proyecto. Con respecto a la LAT se identificaron 80 cruces sobre cauces naturales. Para más detalles ver Anexo 5.8 PAS 156 de la Adenda.	Permanente	Operación
Camino de reposición	El Proyecto utilizará un segmento de 1,6 km aproximadamente de un camino existente sin rol ubicado entre los sectores de paneles 2 y 3, sustituyéndolo por un segmento nuevo (camino de reposición) destinado a dar continuidad a las vías de conexión existentes que atraviesan el Proyecto. El camino de reposición considera características equivalentes a la de los caminos del Proyecto, pero con un ancho de 5 m y será mantenido durante toda la vida	Permanente	Operación



	útil del Proyecto, para que continúe siendo utilizado en forma pública. Se aclara que este cambio no modifica el trayecto del camino existente sin rol, en tanto corresponde a un replanteo de este, pero con mejor estándar respecto al actual.		
Campo solar	El Parque solar, corresponde al lugar donde se localizarán los módulos fotovoltaicos que consideran un total de 819.801 de 555 Wp cada uno, incluyendo la separación entre éstos. Se estima una superficie de 616,63 ha.	Permanente	Operación
Módulos fotovoltaicos	El módulo solar lo componen celdas dispuestas geoméricamente y conectadas en serie/paralelo unas con otras, mediante circuitos eléctricos conectados a los polos positivos y negativos de las celdas. El Proyecto utilizará 819.801 módulos fotovoltaicos, de 555 Wp cada uno.	Permanente	Operación
Inversores	El Proyecto operará con un total de 2.160 inversores de 200 kW de potencia cada uno durante la fase de operación. El inversor tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura. Cuenta con un banco de condensadores el cual permite corregir el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.	Permanente	Operación
Estructura de soporte y seguidores	Los módulos solares se colocarán sobre estructuras, las cuales constituirán el soporte de estos. Dichas estructuras irán colocadas sobre perfiles de acero galvanizados los que serán preferentemente hincados (enterrados) en el suelo natural. Se evitará el uso de hormigón siempre que sea posible. La longitud de los postes será variable dependiendo de las condiciones del suelo y la distribución de las cargas en las estructuras. Cabe mencionar que la estructura de soporte de los módulos está diseñada para resistir estática y dinámicamente la carga de los propios módulos, sobrecargas debidas a potenciales nevadas y lo más importante la carga de viento incidente sobre la superficie de estos, con velocidades de viento de hasta 100 km/hora. Por su parte, el Proyecto utilizará	Permanente	Operación



	seguidores de un eje horizontal. Este sistema es capaz de rotar los módulos para seguir el sol en el transcurso del día. Las filas de módulos van orientadas en dirección Norte-Sur.		
Cableado de interconexión	Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, radiación Ultravioleta (UV), y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, pérdidas y que no exista peligro de cizalladura.	Permanente	Operación
Centros de transformación	El Proyecto contará con 72 Centros de Transformación (CT) de 6 MVA de potencia cada uno. Los Centros de Transformación estarán contenidos dentro de contenedores de 20 pies y cada uno ocupará una superficie de 30 m ² , totalizando 0,22 ha. Cabe señalar que estas envolventes darán la protección externa del equipamiento eléctrico y proveerá las condiciones ambientales adecuadas de ventilación, temperatura, y humedad que se requieran para la operación.	Permanente	Operación
Centros de seccionamiento	Contará con 8 Centros de Seccionamiento (CS) que colectarán la energía proveniente de cada centro de transformación para distribuirla a la subestación elevadora a través de la misma red de media tensión de 33 kV. Estos CS consisten en celdas de media tensión de protección y medida, y, utilizarán una superficie de 184 m ² cada uno, totalizando 0,15 ha.	Permanente	Operación
Redes soterradas	Línea eléctrica subterránea de baja tensión: Para conducir la energía eléctrica generada por los módulos solares, se utilizarán cables para transportar la corriente a los Centros de Transformación. Dicho cableado será de baja tensión AC con una longitud total de 46,5 km, siendo instalado en zanjas de ancho variable y conductores desnudos. Se utilizará cable BT, con la sección y propiedades de acuerdo con la normativa chilena. Línea eléctrica de media tensión: Para conducir la energía desde los Centros de Transformación hacia los 8 Centros de Seccionamiento, el proyecto contará con una red de media tensión CC soterrada de 30,5 km de largo, considerando zanjas de ancho variable y conductores desnudos.	Permanente	Operación



Subestación elevadora	<p>La subestación elevadora cumple la función de recolectar la energía generada por el parque solar y elevar la tensión de la corriente desde 33 kV hasta 220 kV, por medio del transformador de poder. Cuenta con una superficie de 31.171,97 m².</p> <p>Las instalaciones principales de la subestación se pueden dividir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema 220 kV - Sistema de 33 kV - Sistema de control, comunicaciones y protección - Sistema de puesta a tierra - Servicios propios de la subestación 	Permanente	Operación
Línea de alta tensión	<p>La energía generada por el Proyecto será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de una LAT de 220 kV, para la que se considera una longitud de 25,4 km. Dicha LAT estará soportada por 84 estructuras reticuladas.</p>	Permanente	Operación
Zona de almacenamiento por baterías	<p>Tiene como objetivo balancear la producción eléctrica, almacenando la energía producida en las horas de mayor disponibilidad solar y menor demanda hacia las horas de mayor demanda y baja o nula producción solar, por lo tanto, nunca se sobrepasará la potencia de interconexión existente y aprobada.</p> <p>El sistema consiste en la instalación de módulos de almacenamiento de electricidad llamado “Core”, del inglés, cada uno compuesto por tres “Nodes”, según su término en inglés. Los Nodes están conformados por cubos de baterías de células avanzadas selladas de iones de litio conectadas en serie. Cada Core considera, además, la instalación de inversores centrales a los costados, transformador de tensión y equipos auxiliares. Respecto de los contenedores de baterías, estos dispondrán de un sistema de ventilación y de un sistema de extinción de incendios. Los equipos se instalarán sobre un suelo nivelado y compactado, montados sobre una losa de hormigón armado, distribuidos ordenadamente en hileras junto a un inversor, un sistema de extinción de incendios, calefacción, ventilación y enfriamiento, aire acondicionado y otros componentes, además de la conexión eléctrica a la planta solar. Cada cubo viene ensamblado de fábrica con los módulos y bastidores de baterías, el sistema de refrigeración, y los controles y medidas de seguridad. Los cubos que comparten el mismo inversor (un Node) se agrupan en el diseño para minimizar la longitud de los cables y utilizar el espacio</p>	Permanente	Operación



	<p>disponible de manera eficiente. Como son cubos de baterías ensamblados en origen, la fase de construcción se reduce a disponerlos en orden sobre suelo nivelado, uno al lado del otro para proceder al proceso de conexión y cableado.</p> <p>El área para almacenamiento por baterías será de 37.972, 94 m².</p>		
Sala de control y bodega	<p>Contará con sala de control, servicios higiénicos, sala de reuniones, cocina, comedor y una bodega de materiales y herramientas, al servicio de los trabajadores que realicen actividades de control y mantenimiento durante la operación del parque solar. El área destinada como sala de control y bodega será de 37,51 m².</p>	Permanente	Operación
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)	<p>Las aguas servidas generadas en los SSHH del edificio O&M serán tratadas mediante una planta de tratamiento de aguas servidas, diseñada para una población a servir de 15 personas. El efluente tratado será distribuido en el suelo mediante drenes de infiltración. Esta instalación contará con una superficie de 18 m².</p> <p>Para más detalle ver Anexo 6.2 PAS 138 Actualizado en la Adenda Complementaria.</p>	Permanente	Operación
Bodega de RSD	<p>El área de almacenamiento temporal de residuos domésticos y asimilables contará con cierre perimetral y señalización respectiva. Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas dentro de contenedores herméticos con tapa. Esta instalación contará con una superficie de 25 m².</p> <p>Para más detalle ver Anexo 5.4 PAS 140 Actualizado en la Adenda.</p>	Permanente	Operación
Patio de salvataje	<p>El patio de salvataje de residuos industriales no peligrosos contará con señalética, cercado y una superficie de 240 m². Contará con un área de acopio a granel, y un área con contenedores metálicos de 6,5 m³.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 5.4 PAS 140 Actualizado en la Adenda.</p>	Permanente	Operación
Bodega RESPEL	<p>Las características de esta bodega estarán acordes con lo determinado en el D.S. N°148/03, considerando protección de lluvia, radiación solar, ingreso de personas no autorizadas. Contempla acceso</p>	Permanente	Operación



	<p>restringido, señalética que la identifique, conforme con lo establecido por la NCh N° 2.190 Of. 93. Tendrá una superficie de 14,77 m².</p> <p>Opcionalmente la bodega podrá ser implementada en base a contenedores prefabricados específicamente diseñados para tal fin, los que integran en una misma unidad todos los requisitos establecidos por el D.S. N°148/03.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 6.3 PAS 142 Actualizado en la Adenda Complementaria.</p>		
Estacionamientos permanentes	Destinada a estacionar vehículos de bajo o gran tonelaje y, que contribuyan con el traslado de insumos de mantenimiento, retiro de residuos, transporte de personal, entre otros. Los estacionamientos serán de suelo natural compactado, separando las distintas plazas mediante señalética y solerillas. Los estacionamientos se encontrarán habilitados dentro del área de servicios y contarán con una superficie de 256,77 m ² .	Permanente	Operación
Cerco perimetral	Se contará con un vallado perimetral para cada uno de los 3 sectores que componen el parque solar, con el fin de resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Este cerco será de malla acma o similar con postes metálicos y galvanizados y una altura mínima de 2,3 metros. La longitud total de todos los cercos perimetrales es de 23,6 km y la superficie será de 817,58 ha.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de Terreno	Construcción
Habilitación de instalaciones de apoyo de las faenas de construcción	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Construcción de zanjas de cableado subterráneo montaje mecánico	Construcción
Hincado de estructuras de soporte y montaje de módulos solares	Construcción
Montaje redes soterradas	Construcción
Montaje de inversores y centros de transformación	Construcción
Montaje sistema de almacenamiento por baterías	Construcción
Montaje de instalaciones permanentes auxiliares	Construcción
Montaje de Subestación Elevadora (S/E)	Construcción
Construcción de LAT de 220 kV	Construcción



Pruebas y puesta en marcha	Construcción
Desmovilización de Instalación de Faena y áreas de acopio temporal	Construcción
Generación Eléctrica	Operación
Monitoreo y Control de la Planta Fotovoltaica	Operación
Mantenimiento	Operación
Limpieza de Módulos	Operación
Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica	Cierre
Restitución de la geoforma	Cierre
Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Monitoreo fenológico – Plan de Manejo Biológico
Fecha estimada de término	Marzo 2030
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de Instalación de Faenas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2030
Parte, obra o acción que establece el inicio	Evacuación de Energía inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)
Fecha estimada de término	Marzo 2065
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la LAT a la Subestación Nueva Maitencillo
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2065
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Marzo 2066
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del último contenedor de la instalación de faena.

En las Tablas 1-2, 1-3 y 1-4 de la Adenda Complementaria Excepcional se presentan los cronogramas respectivos para cada fase del Proyecto.



4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	550
Operación	15
Cierre	150
Total	710

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	
Zonas de Acopio	
Instalación de faena	
Oficinas	
Comedores	
Bodega de almacenamiento	
Duchas y camarines	
Baños	
Agua potable	
Planta de tratamiento de aguas servidas	
Estanques de agua tratada	
Grupo electrógeno	
Acopio de combustible	
Bodega de RSD	
Patio de salvataje (RSINP)	
Bodega de residuos peligrosos (RESPEL)	
Área de Lavado canoa mixers	
Estacionamientos	
Frentes de Trabajo Móviles	
Accesos al Proyecto	
Caminos internos	
Caminos LAT	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de Terreno	<u>Limpieza del terreno y corta de vegetación:</u>



Esta actividad consistirá en la preparación del terreno mediante la limpieza, despeje y el corte de la vegetación existente en parte del área donde se pretende emplazar las partes, obras y acciones del Proyecto. De forma previa a estas actividades se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los paneles, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de éstos, el que será utilizado como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los paneles, para proceder de esta forma a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud.

En cuanto a la corta y despeje de vegetación esta será desarrollada, de tal forma que sea lo menos invasiva posible y o preferentemente de forma manual, utilizando maquinaria propia de la obra, cuando se requiera.

Escarpe superficial y compactación:

Se realizará escarpe superficial para las instalaciones temporales tales como instalación de faena y zonas de acopio. A su vez, para las instalaciones permanentes, se contempla escarpe para los caminos, campo solar (bajo los módulos), subestación elevadora, zona de almacenamiento por baterías, centros de transformación, centros de seccionamiento y la zona de instalaciones permanentes auxiliares del parque solar. Todo lo anterior suma una superficie total de 431,93 ha.

Posteriormente, se procederá a la compactación de los caminos del Proyecto (caminos de acceso e interiores), zonas de acopio, subestación elevadora, zona de almacenamiento por baterías, centros de transformación, centros de seccionamiento y de la zona de instalaciones permanentes auxiliares del parque solar, alcanzando una superficie total de 26,91 ha.

Excavaciones y nivelación del terreno:

El Proyecto contempla el desarrollo de excavaciones para las instalaciones permanentes como fundaciones de centros de seccionamiento, centros de transformación, subestación elevadora, estructuras LAT y otras excavaciones para la zona de instalaciones permanentes auxiliares del parque solar caminos, zanjas de cableado subterráneo y zona de almacenamiento por baterías.

Adicionalmente, se contemplan excavaciones asociadas a la nivelación del terreno a fin de disminuir la pendiente en algunas zonas para la instalación de la faena y de las obras propias del Parque Fotovoltaico, para lo cual se hará uso de maquinaria estándar de construcción. A su vez, en caso de requerirse material de relleno para efectos de la nivelación del terreno, se utilizarán aquellos excedentes producto de las excavaciones y de las actividades de escarpe superficial. En virtud de lo anterior se estima un volumen total de excavación de 11,25 m³.



<p>Habilitación de instalaciones de apoyo de las faenas de construcción</p>	<p>Corresponden a aquellas instalaciones temporales que serán habilitadas para apoyo a las actividades de la fase de construcción, las que incluye todos los componentes al interior de la instalación de faena y las zonas de acopio temporal, alcanzando una superficie total de 17,04 ha.</p> <p>Dichas instalaciones se habilitarán de forma posterior a las actividades de acondicionamiento de terreno, demarcándose las áreas de acopio distribuidas al interior del parque, y realizándose el montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que conformarán la Instalación de Faenas.</p>
<p>Habilitación de caminos</p>	<p><u>Habilitación de Acceso al Parque Solar:</u> El Proyecto contempla la habilitación de un (1) acceso principal, el cual será habilitado durante las faenas constructivas y se mantendrá durante la fase de operación y cierre del Proyecto. El acceso será habilitado mediante el escarpe superficial del suelo natural y posterior compactación de este.</p> <p><u>Habilitación Caminos Interiores en la Planta Fotovoltaica:</u> El Proyecto considera la habilitación de caminos internos que tendrán las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al interior del parque solar. Al igual que los caminos de acceso, estos se mantendrán durante todas las fases del Proyecto.</p> <p>El camino será habilitado mediante el escarpe superficial del suelo natural y posterior compactación de este. Producto de esta actividad no se considera la generación de residuos, ya que el material de escarpe será utilizado para nivelación del área de Proyecto y relleno de zanjas sin la necesidad de trasladar material fuera del área de Proyecto.</p> <p><u>Caminos de la LAT:</u> Se habilitarán caminos de la LAT, los que se mantendrán durante la vida útil de Proyecto como caminos de servicio para las actividades de mantenimiento de la LAT, siendo utilizados finalmente durante la fase de cierre para el desmantelamiento de dichas instalaciones. Para la habilitación de estos caminos se realizará, en primera instancia, un escarpe superficial, para posteriormente proceder a la compactación de este.</p> <p>Todos los caminos descritos a implementar por el Proyecto se mantendrán en buenas condiciones, facilitando el desplazamiento de vehículos, maquinaria y personas. Dicha mantención se realizará de acuerdo con las necesidades de cada camino y consistirá en la reposición de material y la compactación de este.</p>
<p>Construcción de zanjas de cableado subterráneo montaje mecánico</p>	<p>Se excavarán zanjas para la canalización del cableado de baja, media tensión, comunicaciones y red de tierras. El material extraído será acopiado en un costado de la zanja, pues servirá de material de relleno una vez posicionado el cable.</p>
<p>Hincado de estructuras de soporte y montaje de módulos solares</p>	<p>Las estructuras de soporte serán hincadas a una profundidad entre 1,5 m a 2 m. Una vez hincado los pilotes se procederá con el armado de la</p>



	<p>estructura metálica de soporte de los seguidores para luego instalar sobre ellos los paneles fotovoltaicos.</p>
Montaje redes soterradas	<p>El cableado para conducir la energía eléctrica generada por los módulos solares será tendido en las zanjas excavadas que tienen características determinadas en profundidad de acuerdo con si el cable corresponde a baja o media tensión. Una vez instalado el cableado se rellenarán las zanjas utilizando el material procedente de la excavación de esta.</p>
Montaje de inversores y centros de transformación	<p>Los inversores a utilizar por el Proyecto serán del tipo descentralizados y contenidos individualmente en cabinas metálicas, que integran en su interior protección anti-isla, protección contra sobrecargas, protección contra polaridad inversa, y protección contra sobretensiones. Dado el menor tamaño de este tipo de inversores en comparación al tipo centralizado, su transporte no presenta complejidad alguna, y su instalación se realiza a corta distancia de los módulos solares disminuyendo el cableado de BT necesario para su conexión.</p> <p>En el caso de los centros de transformación estos corresponderán a unidades prefabricadas y acondicionadas al interior de un contenedor marítimos, en donde se dispone espacio para el transformador, sus protecciones, celdas y cuadros eléctricos. Estos se colocan apenados a las fundaciones y se procede al conexionado de las partes.</p>
Montaje sistema de almacenamiento por baterías	<p>El sistema de almacenamiento consistirá en una instalación tipo contenedor en la cual se ubicarán todos los equipos destinados a dicha función. Estos contenedores son trasladados ensamblados a través de camiones y llevados a terreno para su habilitación inmediata. No se requiere de grandes maquinarias ni de actividades constructivas mayores ya que solo se desarrolla la descarga desde el camión para la puesta en el lugar estimado.</p> <p>Cabe señalar que, para estas instalaciones se considera la construcción de base de hormigón, con espacios para las entradas y salidas de cables subterráneos, sobre la cual se instalarán los contenedores modulares y equipos.</p>
Montaje de instalaciones permanentes auxiliares	<p>El montaje de las instalaciones considera el escarpe del suelo, la implementación de fundaciones, para posteriormente montar las estructuras prefabricadas que las componen.</p>
Montaje de Subestación Elevadora (S/E)	<p>Para la construcción de la Subestación elevadora se habilitará en primer lugar, el terreno dónde se emplazarán las estructuras, mediante un despeje superficial del mismo, adecuándolo así a las características de construcción de la subestación.</p> <p>Una vez realizada la habilitación del terreno, se procederá a ejecutar las fundaciones de cada estructura mediante la colocación de los moldajes y las armaduras de la fundación para su posterior relleno con hormigón. El hormigón necesario para el desarrollo de esta actividad será suministrado por empresas del rubro presentes en la zona y trasladado al frente de trabajo mediante camiones mezcladores o mixer.</p> <p>Luego, se construirá la malla a tierra de la Subestación, en función de las medidas de resistividad del terreno y los niveles de cortocircuito.</p>



	<p>La malla a tierra estará contenida en el total del interior del cierre perimetral, compuesta por un enmallado de cables metálicos y cuyas dimensiones dependerá de la distancia existente entre el cerco y el centro en la base del transformador.</p> <p>Todas las estructuras metálicas de la Subestación estarán conectadas a la malla de tierra. Posteriormente se realizará el montaje electromecánico de todas las estructuras y equipos, alambrados, conexionado y prueba de equipos de la subestación, incluyendo tanto los equipos de control, supervisión, medida, telecomunicaciones y servicios auxiliares dispuestos en el patio y en la caseta de control.</p> <p>Sumado a lo anterior, se construirá un foso con la finalidad proteger el medio circundante de los transformadores, es decir que, en caso de un derrame de aceite dieléctrico, el foso podrá contener este aceite de manera segura. Además, esta instalación permitirá realizar las mantenciones pertinentes de los transformadores, según los períodos fijados por el fabricante de estos.</p> <p>Terminadas las obras descritas se realiza la excavación de canalizaciones o zanjas para posteriormente realizar el cableado correspondiente que permitirá conectar todos los equipos de la subestación. El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc.</p> <p>Finalmente, se procederá a realizar el montaje de los equipos pertenecientes a la subestación para realizar la conexión con la línea de alta tensión a un nivel de 220 kV y transmitir la potencia hacia la línea que llegará a la Subestación Nueva Maitencillo.</p>
<p>Construcción de LAT de 220 kV</p>	<p>Una vez despejada el área donde serán instaladas las estructuras se nivelará, en caso de ser necesario, la zona de construcción para luego proceder con la excavación y movimientos de tierra necesarios para la construcción de la fundación que considera la utilización del mismo material removido. De no ser posible, este material es retirado de la zona, la cual queda completamente despejada al terminar los trabajos. La cantidad de terreno removido depende del tipo de suelo y estructura a construir.</p> <p>Posteriormente el hormigón es vaciado y compactado, retirándose luego los moldajes para realizar el relleno y compactación del terreno en donde se encuentra la fundación, asegurando de esta forma la estabilidad de la estructura.</p> <p>Una vez listas las fundaciones, se preparan los trabajos de emplentillado para nivelar la cota y posteriormente se arma la enfierradura, las cuales serán izadas con la ayuda de un camión grúa. Montadas las estructuras son instaladas las crucetas y se procede a chequear su rotación, verticalidad, rectitud de sus componentes y torque de apriete de pernos.</p> <p>El tendido de conductores ser realizará mediante cables guías, sin considerar el arrastre de los mismo por el suelo, de forma de no intervenir la vegetación existente bajo el trazado de la LAT. El cruce del río Huasco, Quebrada Maitencillo y otros sectores complejos se realizará mediante el empleo de drones.</p>



	Finalmente se realiza el tensado de conductores que consiste en dar a los cables su flecha correspondiente y, se engrapan las estructuras de suspensión y anclaje, junto a los puentes eléctricos.
Pruebas y puesta en marcha	Las acciones que se ejecutarán para la verificación y puesta en marcha inicial son: - Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. - Pruebas finales de puesta en servicio de los equipos principales como seguidores, inversores, transformadores, baterías y celdas. - Prueba de la LAT, subestación y conexión a la red eléctrica.
Desmovilización de Instalación de Faena y áreas de acopio temporal	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones temporales de faena para la construcción, los que serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final. Posteriormente se procede a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones buscando restablecer la geoforma del terreno lo más cercano a su estado original. En este contexto, se hará relleno de aquellos espacios utilizados por las fundaciones de instalaciones temporales haciendo uso de excedente del material excedente de escarpe superficial y excavaciones.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se contará con un sistema de aprovisionamiento de agua potable particular para la instalación de faena, mediante sistema de acarreo. Este sistema contará con la aprobación de la autoridad sanitaria. Complementariamente, para el uso del agua potable como bebida, se dispondrán de bidones sellados herméticamente de 20 L, con una llave dosificadora de agua purificada los que estarán disponibles tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo. Estos serán suministrados por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, a la cual se le exigirá que entregue todos los documentos que certifiquen su autorización sanitaria. El agua para consumo de los trabajadores cumplirá con lo establecido en la NCh N°409/1 (requisitos físicos, químicos y bacteriológicos para agua potable), según lo establecido por los art. 12, 13, 14 y 15 del D.S N°594/99 MINSAL. Adicionalmente, se proveerá de agua embotellada y en bidones dispensadores. Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 150 L/día por trabajador, por lo que el requerimiento de agua para uso doméstico será como máximo de 53 m ³ /día (25.200 m ³ durante toda la Fase de Construcción).



Agua Industrial	<p>Se utilizará para actividades de humectación de caminos principales y provendrá del efluente tratado de la PTAS, pudiendo adquirirse a proveedores que operen cercanos a la zona del Proyecto.</p> <p>Este insumo será transportado a la faena por medio de camiones aljibe y almacenado en un estanque prefabricado. Se exigirá mediante cláusulas contractuales que la empresa que suministre el agua cuente con los permisos y derechos de extracción vigentes por parte de la autoridad competente. Se estima emplear aproximadamente 25.200 m³ durante la Fase de Construcción.</p>
Energía Eléctrica	<p>Se considera la utilización de 5 grupos electrógenos de 20 kVA y 1 grupo electrógeno de 200 kVA.</p>
Combustible (Petróleo / Diesel)	<p>El combustible necesario para el funcionamiento de los grupos electrógenos y maquinarias, petróleo diésel, será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor que dispondrá el combustible en la zona de almacenamiento del combustible diésel ubicada en la Instalación de Faenas. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. El consumo total de combustible durante la Fase de Construcción se estima en 1.617 m³.</p>
Servicios higiénicos	<p>Durante la fase de construcción, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo por una empresa autorizada, la que será responsable del mantenimiento de los mismos, del retiro de residuos y su posterior tratamiento fuera del área del Proyecto.</p> <p>En la instalación de faena en tanto, se habilitarán servicios higiénicos en contenedores especialmente habilitados. El efluente tratado en la PTAS será destinado a humectación de caminos. Se realizará el retiro de los lodos residuales periódicamente mediante la utilización de un camión tipo limpia fosas para su disposición en sitio autorizado.</p>
Alimentación y alojamiento	<p>Considerando la proximidad a Vallenar, el proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal que realizará las actividades de construcción se trasladará mediante un bus de acercamiento que será dispuesto por el contratista hasta el área de proyecto, por lo que no existirá alojamiento en la faena.</p> <p>El sistema de alimentación de los trabajadores considera la habilitación de comedores, a ser atendidos por una empresa acreditada, encargada del servicio de preparación, transporte y manipulación de alimentos, sin considerarse la preparación de alimentos en faena.</p>
Material de relleno	<p>Para el relleno de zanjas, fundaciones y otros, se reutilizará el material obtenido de las mismas excavaciones que se realicen producto de las obras de El Proyecto. Se estiman 85.811 m³ de relleno.</p>
Hormigón	<p>Se utilizará hormigón para las fundaciones del cerco perimetral, Centros de Transformación, Centros de Seccionamiento, Subestación, Zona de Almacenamiento por baterías, estructuras de la LAT y para la Sala de</p>



	Control, estimándose un total aproximado de 3.087 m ³ , el cual será proporcionado por terceros autorizados.
Acero	Los módulos solares se colocarán sobre estructuras, las cuales constituirán el soporte de estos. Dichas estructuras irán colocadas sobre perfiles de acero galvanizados los que serán preferentemente hincados (enterrados) en el suelo natural. Asimismo, para la LAT, con el fin de sostener el tendido eléctrico se instalarán estructuras auto soportadas de acero galvanizado. Se estima emplear aproximadamente 704 ton.
Cables conductores	Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, radiación Ultravioleta (UV), y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, pérdidas y que no exista peligro de cizalladura. Para conducir la energía eléctrica generada por los módulos solares, se utilizarán cables para transportar la corriente a los Centros de Transformación. Dicho cableado será de baja tensión AC con una longitud total de 46,5 km, siendo instalado en zanjas de ancho variable y conductores desnudos. Se utilizará cable BT, con la sección y propiedades de acuerdo con la normativa chilena. Se estiman 636 ton.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Se considera una superficie de 196,63 ha como área de Intervención con actividades de nivelación, escarpe y compactación de suelo.
Agua	En cuanto a la utilización de recurso hídrico para suministros básicos y labores constructivas, no se contempla la extracción de agua, considerándose su adquisición a terceros autorizados. En la instalación de faenas se mantendrán los respaldos de transportista, fuentes de extracción y autorizaciones respectivas.
Flora y vegetación	Respecto a esta componente, el Proyecto no guarda relación con la extracción de estos recursos, no obstante, para la habilitación de obras será necesario despejar la vegetación existente. Para más detalles ver Anexo 6.1 PAS 151 de la Adenda Complementaria Excepcional.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera
--



Nombre	Descripción
MP2,5	<p>El Proyecto generará emisiones de MP2,5 en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escarpe • Excavaciones • Movimientos de tierra • Compactación • Nivelación • Tránsito por caminos no pavimentados • Tránsito por caminos pavimentados • Motor vehículos • Combustión de maquinarias • Generadores <p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 7,39 t/año y para el año 2 es de 8,19 t/año.</p> <p>Se consideran acciones de abatimiento que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de supresor de polvo en el camino de acceso al Proyecto con una eficiencia del 95%. • Límite de velocidad máxima 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos. • Recubrimiento de la tolva de los camiones. • Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, tengan una lona que permita el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado, y además se considerará una holgura de 10 cm hasta la parte superior de la tolva. • Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
MP10	<p>El Proyecto generará emisiones de MP10 en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escarpe • Excavaciones • Movimientos de tierra • Compactación • Nivelación • Tránsito por caminos no pavimentados • Tránsito por caminos pavimentados • Motor vehículos • Combustión de maquinarias • Generadores



	<p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 31,17 t/año y para el año 2 es de 54,57 t/año.</p> <p>Se consideran acciones de abatimiento que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de supresor de polvo en el camino de acceso al Proyecto con una eficiencia del 95%. • Límite de velocidad máxima 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos. • Recubrimiento de la tolva de los camiones. • Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, tengan una lona que permita el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado, y además se considerará una holgura de 10 cm hasta la parte superior de la tolva. <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
MP30	<p>El Proyecto generará emisiones de MP30 en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escarpe • Excavaciones • Movimientos de tierra • Compactación • Nivelación • Tránsito por caminos no pavimentados • Tránsito por caminos pavimentados • Motor vehículos • Combustión de maquinarias • Generadores <p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 84,77 t/año y para el año 2 es de 201,71 t/año.</p> <p>Se consideran acciones de abatimiento que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de supresor de polvo en el camino de acceso al Proyecto con una eficiencia del 95%. • Límite de velocidad máxima 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos. • Recubrimiento de la tolva de los camiones. • Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, tengan una lona que permita el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado, y



	<p>además se considerará una holgura de 10 cm hasta la parte superior de la tolva.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
NO _x	<p>El Proyecto generará emisiones de NO_x en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustión interna de vehículos • Combustión de motores de maquinarias • Generadores <p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 44,56 t/año y para el año 2 es de 28,40 t/año.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
SO _x	<p>El Proyecto generará emisiones de SO_x en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • combustión interna de vehículos • Combustión de motores de maquinarias • Generadores <p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 1,01 t/año y para el año 2 es de 0,97 t/año.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
CO	<p>El Proyecto generará emisiones de CO en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • combustión interna de vehículos • Combustión de motores de maquinarias • Generadores <p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 23,29 t/año y para el año 2 es de 9,35 t/año.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
HC/COV	<p>El Proyecto generará emisiones de HC/COV en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustión interna de vehículos • Combustión de motores de maquinarias • Generadores



	<p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 3,84 t/año y para el año 2 es de 2,02 t/año.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
NH ₃	<p>El Proyecto generará emisiones de HC/COV en su fase de construcción, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustión interna de vehículos • Combustión de motores de maquinarias • Generadores <p>La tasa de emisión estimada para el año 1 de construcción es de 0,03 t/año y para el año 2 es de 0,03 t/año.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domiciliarios (RLD)	<p>Descripción: En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal temporal contratado. En este sentido se considerarán aquellos productos del uso de baños químicos en los frentes de trabajo, como de los baños habilitados en la instalación de faena.</p> <p>En el primer caso (baños químicos), las aguas servidas serán retiradas y posteriormente tratadas, por una empresa con Autorización Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos. El Proponente llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado.</p> <p>Por su parte, aquellos residuos líquidos domiciliarios a generarse en los servicios sanitarios de la instalación de faena serán tratados mediante Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), cuyo efluente tratado será destinado a la humectación de caminos.</p> <p>Cantidad: 82,5 m³/día.</p>



	<p>Manejo: Las emisiones líquidas domésticas que se generarán corresponden a aguas servidas, asociadas a los baños químicos a utilizar en los frentes de trabajo serán retirados por una empresa autorizada, quien será además responsable del mantenimiento de estos. Por su parte las aguas servidas resultantes del uso de baños y duchas que estarán disponibles al interior de la instalación de faena para el personal estarán conectados mediante una red de tuberías a un sistema de PTAS con almacenamiento en estanques.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: En lugares autorizados para estos fines por las empresas sanitarias para el caso de baños químicos, mientras los servicios sanitarios dispuestos en la instalación de faena contarán con sistema de PTAS cuya agua tratada será infiltrada en terreno natural.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 6.2 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria.</p>
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>El Proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de construcción, asociada al uso de maquinaria en los frentes de trabajo, entre las principales fuentes de ruidos se indican:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motoniveladora, 79 dB(A) a 10 m. • Hincadora, 75 dB(A) a 10 m. • Camión de volteo, 74 dB(A) a 10 m. <p>El total estimado para frente de trabajo es de 83 dB(A) a 10 m. Por su parte, el total estimado para construcción de línea es de 76 dB(A) a 10 m.</p>

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>El Proyecto generará emisiones de vibraciones en la fase de Construcción, las principales fuentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodillo compactador, 0,21 PPV a 25 pies, 94 Lv [VdB]. • Hincadora, 0,039 PPV a 25 pies, 81 Lv [VdB].

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente



4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliario (RSD)	<p>Descripción: Estos residuos están compuestos principalmente de materia orgánica y de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales.</p> <p>Cantidad: 7 t/mes.</p> <p>Manejo: Serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta las instalaciones de faena donde serán almacenados el patio de RSD en 2 contenedores de 660 L.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): Patio de almacenamiento de RSD al interior de la instalación de faenas.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Serán retirados tres (3) veces a la semana por una empresa autorizada para tales fines, hacia el relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.</p> <p>Para más antecedentes ver Anexo 5.4 “PAS 140 Actualizado” de la Adenda.</p>
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	<p>Descripción: Los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) que se generen durante la fase de construcción, corresponderán principalmente a los de embalajes de los módulos fotovoltaicos, metales sobrantes de cables, tornillos, y alambres.</p> <p>Cantidad: 2 t/mes.</p> <p>Manejo: Corresponderán principalmente a los restos de embalajes de los módulos fotovoltaicos, metales sobrantes de cables, tornillos, y alambres, los que serán almacenados temporalmente en el patio de salvataje habilitado al interior de la instalación de faena en 3 contenedores de 6,5 m³.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): Patio de salvataje.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Serán retirados con una frecuencia de 2 veces al mes por una empresa debidamente autorizada, hacia un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.</p>



	Para más antecedentes ver Anexo 5.4 “PAS 140 Actualizado” de la Adenda.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	<p>Descripción: Corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos, paneles solares dañados, entre otros. Cabe destacar que, las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores o talleres autorizados, fuera del área del Proyecto. La clase de residuo a generar, de acuerdo con la tabla de tipificación de los residuos a manejar, que dicen relación con los artículos 18 y 90 DS. 148/03 "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligroso" del Ministerio de Salud.</p> <p>Cantidad: 161,5 kg/mes.</p> <p>Manejo: Serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L cada uno cerrados herméticamente al interior de la Bodega RESPEL habilitada al interior de la instalación de faena.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): Bodega de RESPEL al interior de la instalación de faenas.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Se contempla un retiro cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada para esos fines, hacia un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.</p> <p>Para más detalle, ver Anexo 6.3 “Actualización PAS 142” de la Adenda Complementaria.</p>

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
Spray Zinc	<p>Cantidad requerida: 2 m³/fase.</p> <p>Manejo: Envase corresponde a latas de spray (350 cc) los cuales serán transportados en un camión 3/4, con una temporalidad de 4 viajes para toda la fase de construcción.</p>



	<p>Almacenamiento: Bodega adecuada para estos fines, conforme con el D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <p>Clasificación: Solvente, Líquido inflamable C3.</p> <p>Hoja de seguridad: Disponible en Anexo 2.2 de la Adenda.</p>
Latas de Espuma	<p>Cantidad requerida: 5 m³/fase.</p> <p>Manejo: Envase corresponde a latas de spray (500 o 750 cc) los cuales serán transportados en un camión 3/4, con una temporalidad de 4 viajes para toda la fase de construcción.</p> <p>Almacenamiento: Bodega adecuada para estos fines, conforme al D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <p>Clasificación: Solvente, Líquido inflamable C3.</p> <p>Hoja de seguridad: Disponible en Anexo 2.2 de la Adenda.</p>
Pintura de Aceite	<p>Cantidad requerida: 2 m³/fase.</p> <p>Manejo: Envase corresponde a latas de pintura (1 galón) que serán transportadas en un camión 3/4, con una temporalidad de 4 viajes para toda la fase de construcción.</p> <p>Almacenamiento: Bodega adecuada para estos fines, conforme al D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <p>Clasificación: Solvente, Líquido inflamable C3.</p> <p>Hoja de seguridad: Disponible en Anexo 2.2 de la Adenda.</p>
Escoria de Acero y aluminio	<p>Cantidad requerida: 25 ton/fase.</p> <p>Manejo: No presenta envase y será transportado en un camión remolque 40 ft/10 ton, con una temporalidad de 4 viajes cada 6 meses.</p> <p>Almacenamiento: Bodega adecuada para estos fines, conforme al D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <p>Clasificación: Solido Urbano, Residuos, E1.</p> <p>Hoja de seguridad: Disponible en Anexo 2.2 de la Adenda.</p>
Diluyente	<p>Cantidad requerida: 20 l/fase.</p> <p>Manejo: Envasado en bidones plásticos (5 L) y será transportado en camión 3/4, con una temporalidad de 4 viajes durante toda la fase.</p>



	<p>Almacenamiento: Bodega adecuada para estos fines, conforme al D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <p>Clasificación: Clase 3. División 3.1 Inflamable.</p> <p>Hoja de seguridad: Disponible en Anexo 2.2 de la Adenda.</p>
Combustible	<p>Cantidad requerida: 845 m³/fase.</p> <p>Manejo: Se transportará en camión surtidor de 20 m³/tanques de 1000 L para grupos electrógenos. Tendrá una temporalidad de 50 viajes del camión durante toda la fase.</p> <p>Almacenamiento: Bodega adecuada para estos fines, conforme al D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <p>Clasificación: Clase 3: Líquidos inflamables.</p> <p>Hoja de seguridad: Disponible en Anexo 2.2 de Adenda.</p>

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
Caminos internos
Caminos LAT
Obras de arte
Camino de reposición
Campo solar
Módulos fotovoltaicos
Inversores
Estructura de soporte y seguidores
Cableado de interconexión
Centros de transformación
Centros de seccionamiento
Redes soterradas
Subestación elevadora
Línea de alta tensión
Zona de almacenamiento por baterías
Sala de control y bodega



Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Bodega de RSD
Patio de salvataje
Bodega RESPEL
Estacionamientos permanentes
Cerco perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación Eléctrica	<p>La generación eléctrica se realiza a través de los módulos fotovoltaicos, tecnología fotovoltaica que permite la conversión directa de energía lumínica en energía eléctrica, lo anterior, se logra mediante el uso de materiales semiconductores con efecto fotoeléctrico, es decir, que tienen la capacidad de absorber fotones y liberar electrones. El material semiconductor al estar unido a conductores eléctricos formando un circuito, permite generar energía de corriente continua. El material semiconductor es lo que constituye las celdas o células fotovoltaicas, las que agrupadas conforman los módulos fotovoltaicos. Los módulos serán montados en estructuras fijas, y operarán con sistema de seguimiento solar. La energía eléctrica producida en los módulos fotovoltaicos se conducirá, a través de obras de canalización, hacia los inversores, que convierten la corriente continua a alterna, y luego a los centros de transformación, donde se eleva su nivel de tensión a niveles superiores a 33 kV. Esta energía se agrupará en centros de seccionamiento para ser conducida a la subestación elevadora, donde se eleva su nivel de tensión a 220 kV, para ser transportada a la red mediante una línea de transmisión eléctrica de 220 kV aérea. La operación de la Planta Fotovoltaica será monitoreada y controlada durante esta fase.</p> <p>La energía media anual generada por el Proyecto que se inyectará al SEN se estima en 1.282 GWh/año.</p>
Monitoreo y Control de la Planta Fotovoltaica	Esta actividad se realizará, principalmente, de forma remota. Para esto se habilitará un enlace de internet inalámbrico que permita conectarse al sistema SCADA y al sistema de cámaras de seguridad, permitiendo hacer un monitoreo y control de manera remota.
Mantenimiento	La Planta Fotovoltaica, durante su fase de operación, requiere niveles de mantención mínimos que consisten básicamente en mantenimientos preventivos, como lo es la limpieza de los paneles fotovoltaicos, entre otros, y de mantenimientos correctivos que corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica y eléctrica de la Planta Fotovoltaica, según necesidades de ésta.
Limpieza de Módulos	La limpieza de los módulos corresponde a una actividad de mantenimiento preventivo, ya que, estos deben mantenerse limpios de polvo para mejorar su operación. Consiste, principalmente, en el proceso de lavado de los



	<p>módulos. Para ello se realizarán 4 limpiezas anuales de paneles fotovoltaicos empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. La cantidad de agua que se estima utilizar durante este proceso corresponde a 0,52 L de agua por módulo, y esta actividad se realizará 4 veces al año, por lo que se utilizará un total de 1.705 m³/año. Cabe precisar que, no se utilizarán detergentes en este proceso de limpieza de módulos y conforme con cómo evolucione la tecnología, se consideran otras opciones de limpieza tales como brazos robots, limpieza en seco mediante vibraciones, repulsión electroestática u otros.</p>
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 0 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Para el consumo humano, se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N°594/99. Esta agua será adquirida a través de un proveedor que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región de Atacama. Adicionalmente, se dispondrá de agua embotellada y en bidones de 20 litros.
Agua Industrial	Por su parte, se requerirá de Agua Industrial para la limpieza de los módulos, la que será obtenida de proveedores que operen cercanos a la zona del Proyecto, siendo transportada en camiones aljibe al interior del Proyecto. Se estima que se requerirán aproximadamente 1.705 m ³ /año.
Energía Eléctrica	La energía necesaria durante la fase de operación será provista por la misma planta solar, por el BESS y en última instancia por la LAT de evacuación.
Servicios higiénicos	<p>Las instalaciones sanitarias durante esta fase se emplazarán al interior de la sala de control, la que se encontrará servida por una Planta de tratamiento de aguas servidas cuyo efluente tratado será infiltrado (para más detalles ver Anexo 6.2 PAS 138 de la Adenda Complementaria).</p> <p>Para aquellas labores de mantenimiento que deban desarrollarse distantes a la zona de instalaciones permanentes auxiliares, se instalarán baños químicos, los que serán provistos por una empresa autorizada, responsable del manejo de efluentes y de su retiro una vez finalizada las actividades de mantenimiento.</p>
Alimentación y alojamiento	Los trabajadores encargados de las mantenciones preventivas y correctivas serán de Vallenar o localidades cercanas, considerando su proximidad. Para su alimentación, al interior de la sala de control se contará con una cocina y un comedor, en donde los trabajadores podrán calentar y servir su propia comida, por tanto no se contempla la preparación de alimentos al interior del Parque Solar.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados



Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Parque Solar considera una producción de 432 MWh de potencia, la que será evacuada a través de una Línea de 220 kV. Adicionalmente se considera la implementación de un sistema de almacenamiento de energía BESS con una capacidad de 600 MWh los que serán inyectados al SEN, otorgando mayor flexibilidad al sistema.

4.7.4. Actividades de mantenimiento y conservación

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Mantenimiento preventivo	Limpieza de los paneles fotovoltaicos, entre otros.
Mantenimiento correctivo	Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica y eléctrica de la Planta Fotovoltaica, según necesidades de ésta.

4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
El Proyecto no considera extraer o explotar recursos renovables durante la fase de operación del Proyecto. Solamente se utilizará la radiación solar para transformar su energía en electricidad.	

4.7.6. Emisiones y efluentes

4.7.6.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.6.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP2,5	<p>El Proyecto generará emisiones de MP2,5 en su fase de operación, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tránsito de vehículos por vías pavimentadas • Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas • Combustión interna de vehículos <p>La tasa de emisión estimada por año es de 0,18 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 6,39 t/totales.</p> <p>Se consideran acciones de abatimiento que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límite de velocidad máxima 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos. • Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
MP10	El Proyecto generará emisiones de MP10 en su fase de operación, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:



	<ul style="list-style-type: none"> • Tránsito de vehículos por vías pavimentadas • Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas • combustión interna de vehículos <p>La tasa de emisión estimada por año es de 1,59 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 55,919 t/totales.</p> <p>Se consideran acciones de abatimiento que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límite de velocidad máxima 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos. • Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
MP30	<p>El Proyecto generará emisiones de MP30 en su fase de operación, las emisiones están relacionadas con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tránsito de vehículos por vías pavimentadas • Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas • combustión interna de vehículos <p>La tasa de emisión estimada por año es de 5,863 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 205,211 t/totales.</p> <p>Se consideran acciones de abatimiento que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límite de velocidad máxima 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos. • Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
NO _x	<p>El Proyecto generará emisiones de NO_x en su fase de operación, por la combustión interna de vehículos.</p> <p>La tasa de emisión estimada por año es de 0,008 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 0,306 t/totales.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
SO _x	<p>El Proyecto generará emisiones de SO_x en su fase de operación, por la combustión interna de vehículos.</p>



	<p>La tasa de emisión estimada por año es de 0,0028 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 0,1 t/totales.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
CO	<p>El Proyecto generará emisiones de CO en su fase de operación, por la combustión interna de vehículos.</p> <p>La tasa de emisión estimada por año es de 0,0045 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 1,581 t/totales.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
HC/COV	<p>El Proyecto generará emisiones de HC/COV en su fase de operación, por la combustión interna de vehículos.</p> <p>La tasa de emisión estimada por año es de 0,0004 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 0,015 t/totales.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>
NH ₃	<p>El Proyecto generará emisiones de NH₃ en su fase de operación, por la combustión interna de vehículos.</p> <p>La tasa de emisión estimada por año es de 0,0001 t/año y el total de emisiones generados durante los 35 años de operación se estima en 0,003 t/totales.</p> <p>Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.</p>

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domiciliarios (RLD)	<p>Descripción: Se generarán aguas servidas producto del uso de los servicios sanitarios dispuestos para el uso de los trabajadores al interior de la sala de control. Dichos servicios sanitarios se encontrarán conectados mediante una red de tuberías, a una PTAS permanente con método de lodos activados y distribución de aguas tratadas en el suelo mediante drenes de infiltración. Dicha PTAS contará con una capacidad máxima de 4,0 m³, lo que permitirá atender una mano de obra máxima de 15 personas.</p> <p>Cantidad: 2,25 m³/día.</p>



	<p>Manejo: Las emisiones líquidas domésticas que se generarán corresponden a aguas servidas, asociadas los servicios sanitarios dispuestos en la sala de control, los cuales se encontrarán conectados mediante una red de tubería a una PTAS permanente con mecanismo de lodos activados y distribución de aguas tratadas en el suelo mediante drenes de infiltración.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): La PTAS a implementar tendrá la capacidad para almacenar lodos para un periodo mínimo de 12 meses, quedando su limpieza y mantención a cargo de un tercero autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama para dichos fines.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Los servicios sanitarios dispuestos en la sala de control contarán con sistema de PTAS cuya agua tratada será distribuida en el suelo mediante drenes de infiltración.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 6.2 “Actualización PAS 138” de la Adenda Complementaria.</p>
--	---

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>El Proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de operación, asociada a la operación del Parque Fotovoltaico, entre las principales fuentes de ruidos se indican:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estación de potencia, 67 dB(A) a 10 m. • Efecto corona, 49 dB(A) a 18 m.

4.7.6.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones electromagnéticas	<p>En virtud de los antecedentes presentados en el capítulo 1 del EIA, se concluye que los valores de la modelación de campos electromagnéticos para las instalaciones del proyecto no superan los límites establecidos por la normativa internacional de referencia (ICNIRP Campo Eléctrico 5.000 V/m y Campo magnético 200 uT).</p> <p>Mayores antecedentes y el detalle del análisis realizado se presentan en el Anexo 4.3 del EIA.</p>

4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente



4.7.7.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.7.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliario (RSD)	<p>Descripción: Durante la realización de las mantenciones, se generarán Residuos Sólidos Domésticos (RSD) y asimilables a éstos.</p> <p>Cantidad: 0,2 t/mes.</p> <p>Manejo: Los RSD y asimilables serán almacenados en un (1) contenedor de 660 L, siendo almacenados en el patio de RSD.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): Patio de RSD dispuesto al interior de la zona de instalaciones permanentes auxiliares.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Los RSD serán retirados cada 3 días por una empresa debidamente autorizada para estos fines, hacia lugares autorizados para estos fines por las empresas sanitarias.</p> <p>Para más antecedentes ver Anexo 5.4 “PAS 140 Actualizado” de la Adenda.</p>
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	<p>Descripción: La generación de RSINP está asociada a residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de recambios de partes de estructuras u otros equipos.</p> <p>Cantidad: 0,4 t/mes.</p> <p>Manejo: Estos residuos serán dispuestos temporalmente en un (1) contenedor de 6,5 m³ en el patio de salvataje.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): Patio de Salvataje dispuesto al interior de la zona de instalaciones permanentes auxiliares.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada para tales fines, hacia lugares autorizados para estos fines por las empresas sanitarias.</p> <p>Para más antecedentes ver Anexo 5.4 PAS 140 Actualizado de la Adenda.</p>

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	<p>Descripción: Durante la fase de operación el proyecto generará una cantidad acotada de residuos industriales peligrosos. Estos corresponden principalmente a aceites en general, aceites dieléctricos, tubos fluorescentes y paneles solares dañados.</p>



	<p>Cantidad: 291,5 kg/mes.</p> <p>Manejo: Dispuestos temporalmente en receptáculos de 200 L cada uno, cerrados herméticamente al interior de la Bodega RESPEL.</p> <p>Lugar de disposición final temporal (Proyecto): Bodega de RESPEL dispuesta al interior de la zona de instalaciones permanentes auxiliares.</p> <p>Frecuencia de retiro y lugar de disposición final: Serán retirados cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada para tales fines, hacia lugares autorizados para estos fines por las empresas sanitarias.</p> <p>Para más detalle, ver Anexo 6.3 “Actualización PAS 142” de la Adenda Complementaria.</p>
--	--

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

En esta fase del Proyecto, no se considera el manejo de sustancias químicas peligrosas, producto de la naturaleza del Proyecto.

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	
Caminos internos	
Caminos LAT	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica	<p>Se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre del Proyecto. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, los que se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme con la normativa vigente en un lugar autorizado.</p> <p>Cabe señalar que, una vez concluida la vida útil de los paneles o módulos solares serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final, en cumplimiento con la normativa vigente en la fecha del cierre del Proyecto.</p>



Restitución de la geoforma	<p>Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionados principalmente con: excavaciones de zanjas para red de baja y media tensión, cerco perimetral, obras, fundaciones y caminos internos, se prevé que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, se restituirán las condiciones del emplazamiento, llegando a lograr el mismo aspecto que la zona tenía con anterioridad al desarrollo y operación del Proyecto.</p> <p>El desmontaje de la LAT contemplará el retiro del cableado, equipos de protección y principalmente las estructuras metálicas. Posterior al retiro de éstos, se repondrá el terreno con material obtenido de la extracción de estos mismos u otro interno de la planta fotovoltaica.</p> <p>El Proponente se compromete a restaurar la geoforma y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo presentadas en el Capítulo 3 "Línea de Base", del EIA. El detalle de las acciones que se implementarán en el plan de cierre se presenta en el Anexo 7.2 "Plan de restauración de suelos y revegetación" de la Adenda Complementaria.</p>
Prevención de futuras emisiones	Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus construcciones, se considera que no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto posterior al cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Son impactos significativos, aquellos impactos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del RSEIA.

En base a los antecedentes presentados en el EIA, Adenda, Adenda Complementaria, y Adenda Complementaria Excepcional se identifican cuatro (4) impactos significativos, dado que el Proyecto genera o presenta los efectos, características o circunstancias de los literales b) y d) del artículo 11 de la Ley precisados en los artículos 6° y 8° del RSEIA, respectivamente.

A continuación, se listan los impactos significativos y no significativos del Proyecto.

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Recursos naturales

Tabla 5.1.1 Flora y vegetación

Impacto ambiental Significativo 1



Impacto ambiental	IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto contempla actividades de corta de vegetación en el marco del acondicionamiento del terreno, tanto para el parque solar como para la instalación de los frentes de trabajo, fundaciones y caminos asociados a las estructuras de la línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental significativo 2	
Impacto ambiental	IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto contempla actividades de escarpe en el marco del acondicionamiento del terreno, tanto para el parque solar como para la instalación de los frentes de trabajo, fundaciones y caminos asociados a las estructuras de la línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental significativo 3	
Impacto ambiental	IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto contempla actividades de corta de vegetación en el marco del acondicionamiento del terreno, tanto para el parque solar como para la instalación de los frentes de trabajo, fundaciones y caminos asociados a las estructuras de la línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.1.2. Recursos y áreas protegidas

5.1.2.1. Áreas protegidas

Tabla. 5.1.2.1. Áreas protegidas	
Impacto ambiental Significativo 4	
Impacto ambiental	IAPC-01: Afectación de un sector acotado del sitio prioritario Desierto Florido.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción del Proyecto se contempla la realización de obras y actividades dentro del Sitio Prioritario “Zona del Desierto Florido”.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1. Riesgo para la salud de la población

5.2.1.1. Calidad del aire

Tabla 5.2.1.1 Calidad del aire



Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	ICAC-01: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO ₂ , SO ₂ y CO) de vehículos y maquinarias en actividades de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos, combustión interna de motores de maquinarias y utilización de grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental	ICAC-02: Aumento de la concentración ambiental de material particulado debido a las actividades de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado principalmente producto de los movimientos de tierra para la limpieza y despeje del terreno, tránsito de vehículos por caminos pavimentados, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental	ICACI-01: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO ₂ , SO ₂ y CO) actividades de transporte en la fase de cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	La fase de cierre del Proyecto considera actividades asociadas al desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos, limpieza y despeje de las áreas intervenidas que generarán emisiones de gases.
Fase en que se presenta	Cierre
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto ambiental	ICACI-02: Aumento de la concentración ambiental de material particulado debido a las actividades de cierre
Parte, obra o acción que lo genera	La fase de cierre del Proyecto considera actividades asociadas al desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos, limpieza y despeje de las áreas intervenidas que generarán emisiones de material particulado.
Fase en que se presenta	Cierre

5.2.1.2. Niveles de ruido

Tabla 5.2.1.2. Niveles de ruido	
Impacto ambiental no significativo 5	
Impacto Ambiental	IRUC-01: Aumento del nivel de presión sonora.



Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción las emisiones de ruido son generadas principalmente por el funcionamiento y traslado de vehículos y maquinarias en los distintos frentes de trabajo de los sectores del Proyecto, las que se utilizarán en actividades propias de la construcción.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 6	
Impacto Ambiental	IRUO-01: Aumento del nivel de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de operación las emisiones de ruido serán menores, producto del funcionamiento diurno y nocturno de los sistemas de inversores, centros de Transformación y seccionamiento, baterías de la Planta Fotovoltaica, funcionamiento de la subestación elevadora y la energización permanente de la Línea Eléctrica de Alta Tensión. Sumado a lo anterior, se consideran dentro de las fuentes emisoras de ruido los vehículos menores que trasladarán insumos y personal en el marco de las actividades de mantenimiento del parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental no significativo 7	
Impacto Ambiental	IRUCI-01: Aumento del nivel de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera	Para la fase de cierre, el ruido generado provendrá principalmente por el tránsito de maquinarias y vehículos utilizados en las actividades de desmantelamiento del parque solar.
Fase en que se presenta	Cierre.

5.2.1.3. Vibraciones

Tabla 5.2.1.3. Vibraciones	
Impacto ambiental no significativo 8	
Impacto Ambiental	IVIC-01: Aumento del nivel de vibraciones en los receptores sensibles.
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción se generarán emisiones de vibraciones por el uso de maquinarias y vehículos, siendo la principal fuente el Rodillo compactador con 94 Lv Total (VdB).
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 9	
Impacto Ambiental	IVICI-01: Aumento del nivel de vibraciones en los receptores sensibles.
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de cierre se generarán emisiones de vibraciones por el uso de maquinarias y vehículos, siendo las principales fuentes la excavadora, motoniveladora y bulldozer con 87 Lv Total (VdB).
Fase en que se presenta	Cierre.



5.2.1.4. Campos electromagnéticos

Tabla 5.2.1.4. Campos electromagnéticos	
Impacto ambiental no significativo 10	
Impacto Ambiental	ICEO-01: Generación de campos electromagnéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la operación del Proyecto se espera la generación de campos electromagnéticos producto de la operación de los equipos eléctricos del parque fotovoltaico, en específico a la subestación elevadora 33 kV/220 kV y la Línea de transmisión eléctrica de alta tensión de 220 kV.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Recursos naturales

5.2.2.1. Suelo

Tabla 5.2.2.1. Suelo	
Impacto ambiental no significativo 11	
Impacto ambiental	ISUC-01: Pérdida de suelo por emplazamiento de obras.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, la potencial alteración al componente suelo se encontrará asociada al desarrollo de toda actividad constructiva con intervención directa en el área de Proyecto, tales como; escarpe, excavaciones, compactación, nivelación del terreno, entre otras.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 12	
Impacto ambiental	ISUC-02: Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por degradación en el suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, la potencial alteración al componente suelo se encontrará asociada al desarrollo de toda actividad constructiva con intervención directa en el área de Proyecto, tales como; escarpe, excavaciones, compactación, nivelación del terreno, entre otras.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 13	
Impacto ambiental	ISUO-01: Pérdida del recurso natural suelo por la permanencia de instalaciones del parque fotovoltaico.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de operación no se contemplan actividades que impliquen movimientos de tierra tales como excavaciones, nivelaciones, escarpe o compactación, por tanto, será la ocupación misma del suelo durante esta fase aquella que podría eventualmente generar un impacto sobre este componente natural.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental no significativo 14	



Impacto ambiental	ISUO-02: Potencial pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad debido a la permanencia de instalaciones del parque solar.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de operación no se contemplan actividades que impliquen movimientos de tierra tales como excavaciones, nivelaciones, escarpe o compactación, por tanto, será la ocupación misma del suelo durante esta fase aquella que podría eventualmente generar un impacto sobre este componente natural.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental no significativo 15	
Impacto ambiental	ISUCI-01: Pérdida del recurso natural suelo por actividades de desmantelamiento del parque solar.
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de cierre se consideran excavaciones puntuales para la remoción de fundaciones, plataformas, bases de vallado perimetral y la habilitación de instalaciones temporales. Sin embargo, se prevé que estas actividades sean menores a las realizadas en la fase de construcción. Tras el retiro, la superficie será emparejada, rellenando los espacios dejados por el retiro de estructuras.
Fase en que se presenta	Cierre.
Impacto ambiental no significativo 16	
Impacto ambiental	ISUCI-02: Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por degradación en el suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de cierre se consideran excavaciones puntuales para la remoción de fundaciones, plataformas, bases de vallado perimetral y la habilitación de instalaciones temporales. Sin embargo, se prevé que estas actividades sean menores a las realizadas en la fase de construcción. Tras el retiro, la superficie será emparejada, rellenando los espacios dejados por el retiro de estructuras.
Fase en que se presenta	Cierre.

5.2.2.2. Agua

Tabla 5.2.2.2. Agua	
Impacto ambiental no significativo 17	
Impacto ambiental	IHIC-01: Alteración de cauces por intervención de obras asociadas al Proyecto en Quebradas Higuieritas, Sin Nombre, La Colorado y Los Apestados.
Parte, obra o acción que lo genera	Parte de las obras del Proyecto se emplazan en cauces de activación esporádica, en este contexto se contempla la habilitación de 5 badenes y un cruce de LMT con relleno, así como soportes de seguidores y segmentos del vallado perimetral que interceptarán cauces de activación esporádica.
Fase en que se presenta	Construcción.



Impacto ambiental no significativo 18	
Impacto ambiental	IHIO-01: Alteración de cauces por intervención de obras asociadas al Proyecto en Quebradas Higuieritas, Sin Nombre, La Colorado y Los Apestados.
Parte, obra o acción que lo genera	Parte de las obras del Proyecto se emplazan en cauces de activación esporádica, en este contexto se contempla la habilitación de 5 badenes y un cruce de LMT con relleno, así como soportes de seguidores y segmentos del vallado perimetral que interceptarán cauces de activación esporádica.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2.3. Fauna vertebrados terrestres

Tabla 5.2.2.3. Fauna vertebrados terrestres	
Impacto ambiental no significativo 19	
Impacto ambiental	IFAC-01: Potencial pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a las actividades de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, el Proyecto realizará obras y actividades que tendrán una alteración sobre el componente Fauna Silvestre, como por ejemplo; la corta de vegetación, movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno, tránsito de vehículos para traslado de materiales y mano de obra, y la habilitación de instalación temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 20	
Impacto ambiental	IFAC-02: Potencial pérdida de individuos de fauna alta movilidad debido a las actividades de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, el Proyecto realizará obras y actividades que tendrán una alteración sobre el componente Fauna Silvestre, como por ejemplo; la corta de vegetación, movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno, tránsito de vehículos para traslado de materiales y mano de obra, y la habilitación de instalación temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 21	
Impacto ambiental	IFAC-03: Pérdida y alteración de hábitat de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a la construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, el Proyecto realizará obras y actividades que tendrán una alteración sobre el componente Fauna Silvestre, como por ejemplo; la corta de vegetación. movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno, tránsito de vehículos para traslado de materiales y mano de obra, y la habilitación de instalación temporales y permanentes.



Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 22	
Impacto ambiental	IFAC-04: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 23	
Impacto ambiental	IFAO-01: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental no significativo 24	
Impacto ambiental	IFACI-01: Potencial pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre debido al tránsito de vehículos y maquinaria asociados al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Flujo vehicular.
Fase en que se presenta	Cierre.
Impacto ambiental no significativo 25	
Impacto ambiental	IFACI-02: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Cierre.

5.2.3. Medio humano

5.2.3.1. Medio humano

Tabla 5.2.2.1. Medio humano	
Impacto ambiental no significativo 26	
Impacto ambiental	IMHC-01: Potencial alteración al normal desplazamiento de los grupos humanos del sector de El Jilguero, Cavancha y Villa Las Palmeras, por el flujo vehicular del proyecto sobre las rutas C-485, C-913 y C-46.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de insumos, residuos y mano de obra



Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 27	
Impacto ambiental	IMHC-02: Aumento de la disponibilidad de empleo para la población del área de influencia
Parte, obra o acción que lo genera	Contratación de mano de obra
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 28	
Impacto ambiental	CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará - Alteración y restricción de la dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 29	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Tatará - Alteración y restricción de la dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 30	
Impacto ambiental	CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 31	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ashpa - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 32	



Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Coa - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 33	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Coa - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 34	
Impacto ambiental	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 35	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Tatara - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 36	
Impacto ambiental	CID Los Morteros Hijos del Valle - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 37	
Impacto ambiental	CID Luincara - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.



Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 38	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ashpa - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 39	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Coa - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 40	
Impacto ambiental	CID Luincara - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 41	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ashpa - Pérdida de espacios destinados para el pastoreo de animales, en la fase de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 42	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Tatara -Pérdida de espacios destinados para el pastoreo de animales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 43	



Impacto ambiental	CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales, pastoreo y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y montaje de LAT de 220kv
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 44	
Impacto ambiental	CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará - Alteración y restricción de la dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 45	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Tatará - Alteración y restricción de la dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 46	
Impacto ambiental	CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 47	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ashpa - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 48	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Coa - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.



Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 49	
Impacto ambiental	Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 50	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Tatará - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 51	
Impacto ambiental	CID Los Morteros Hijos del Valle - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 52	
Impacto ambiental	CID Luincara - Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 53	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ashpa - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión



Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 54	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Coa - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 55	
Impacto ambiental	CID Luincara - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 56	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ashpa - Pérdida de espacios destinados para el pastoreo de animales, en la fase de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 57	
Impacto ambiental	CID Chipasse Ta Tatará - Pérdida de espacios destinados para el pastoreo de animales.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 58	
Impacto ambiental	CID Luincara - Potencial Afectación a la apicultura como sustento económico de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas durante la fase de operación del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 59	
Impacto ambiental	CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará - Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales, pastoreo y otras actividades espirituales y/o culturales.



Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de línea de evacuación de alta tensión
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4. Paisaje y Turismo

5.2.4.1. Paisaje

Tabla 5.2.4.1. Paisaje	
Impacto ambiental no significativo 60	
Impacto ambiental	IPAC-01: Alteración de los atributos del Paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan obras y actividades que generarán la intrusión de elementos artificiales al paisaje de forma temporal como aquellas producto de la faenas propias de la construcción (movimientos de tierra, acopio de materiales, etc.) y de forma permanente, estas últimas asociadas a aquellas instalaciones que permiten la operación del parque fotovoltaico (estructuras de la LAT, cableado, instalaciones auxiliares, centros de transformación, inversores, centros de seccionamiento y subestación elevadora).
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 61	
Impacto ambiental	IPAO-01: Alteración de los atributos del Paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de operación del Proyecto se mantienen obras que generarán la intrusión de elementos artificiales al paisaje de forma permanente, asociadas a presencia de los paneles fotovoltaicos y la LTE.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.4.2. Turismo

Tabla 5.2.4.2. Turismo	
Impacto ambiental no significativo 62	
Impacto ambiental	ITUC-01: Alteración del Valor Turístico en sector LAT.
Parte, obra o acción que lo genera	Superficie a utilizar por las estructuras de la LAT y caminos de servicio
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 63	
Impacto ambiental	ITUO-01: Alteración del Valor Turístico en sector LAT.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de operación del proyecto debido a la presencia de las instalaciones permanentes específicamente en el sector LAT, se generará una alteración al valor turístico producto del mantenimiento



	de elementos artificiales en el paisaje existente durante los 38 años de duración de dicha fase.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.5. Patrimonio cultural

5.2.5.1. Arqueología

Tabla 5.2.5.1. Paisaje	
Impacto ambiental no significativo 64	
Impacto ambiental	IAQC-01: Potencial alteración de restos y sitios arqueológicos.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá la realización de actividades tales como; movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanente, por lo que se generará la afectación de hallazgos patrimoniales identificados en el área de Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.5.2. Paleontología

Tabla 5.2.5.2. Paleontología	
Impacto ambiental no significativo 65	
Impacto ambiental	IPLC-01: Alteración de sitios con potencial fosilífero.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción se contempla ejecutar movimientos de tierra asociados a excavaciones e hincado de estructuras, actividades que podrían generar una potencial remoción de restos fosilíferos.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY


6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:



<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes</p>	<p>No se producirá la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>Los antecedentes para descartar la generación de un impacto significativo a esta componente se presentan en la Tabla 6.2.1 de este documento.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Flora y vegetación</u></p> <p>El Proyecto ha considerado un Área de influencia (AI) definida por un polígono de una superficie aproximada de 1.032 ha, que contiene toda el área paneles (con un buffer perimetral de 20 metros), el trazado de la línea eléctrica (con un buffer de 25 metros a cada lado del eje central) y caminos de acceso, ya sea existentes o por construir. Cabe señalar que, los caminos existentes no poseen buffer, sino que se considera la obra existente en sí, en tanto, los caminos de acceso a la LAT, que no quedan contenidos dentro del buffer aplicado a la LAT, poseen un buffer promedio de 10 metros. Por su parte, los caminos interiores quedan contenidos dentro del área de paneles, por lo que no fue necesario aplicar un buffer adicional. En la Figura a continuación, se observa el área de influencia delimitada para el componente Flora y Vegetación.</p> <p style="text-align: center;">Área de Influencia (AI) de Flora y Vegetación</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Figura 5-16 Anexo 3.2 Adenda Complementaria Excepcional</p> <p>Para el levantamiento de la línea de base del EIA se realizaron tres (3) campañas de terreno, a saber: mayo de 2021 (otoño), octubre de 2021 (primavera) ya fines de septiembre de 2022 (primavera), específicamente entre el 26 y 30 de septiembre, por un equipo de cinco (5) especialistas.</p>



Para el levantamiento de información relativa a la línea de base se efectuaron, en las primeras dos campañas, 102 puntos de muestreo donde se realizó identificación de riqueza y abundancia de especies, el detalle se presenta actualizado en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, se realizó una campaña complementaria entre los días 22 y 27 de agosto de 2025, que permitió la determinación de cuatro (4) taxones que se encontraban registrados solo a nivel de género. Durante esta campaña, se seleccionó un total de catorce (14) puntos de muestreo (PM) en los que se encontraran todas las entidades que se encontraban determinadas solo a nivel de género, los que correspondían a: *Cristaria sp.*, *Heliotropium sp.*, *Malva sp.* y *Nolana sp.* Los resultados de esta campaña adicional se presentan en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

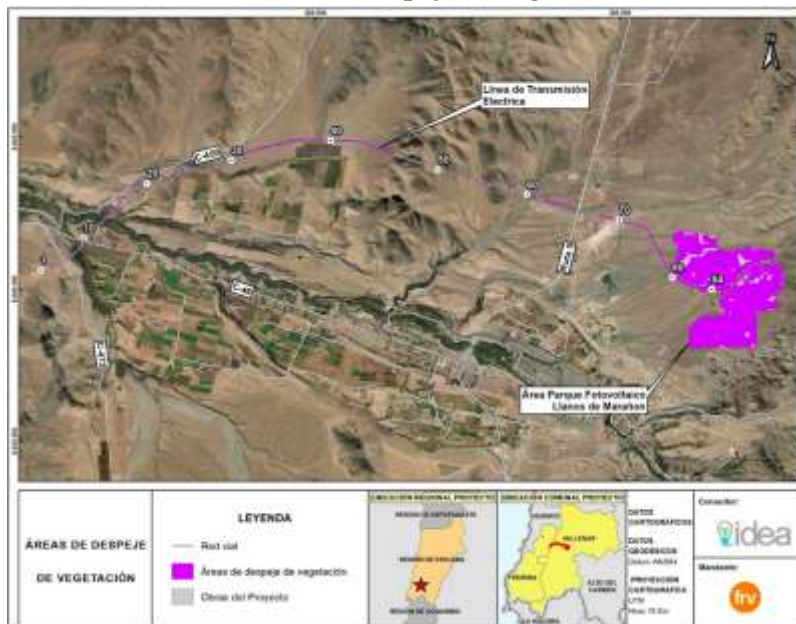
Como resultado de las campañas realizadas, se concluye que el Proyecto se emplaza en un área de alta singularidad para el componente, principalmente debido a que coincide con el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Zona Desierto Florido y existe concordancia entre la caracterización de la componente y el objeto bajo protección.

Del análisis de las especies presentes en el área de influencia de la componente de flora y vegetación del Proyecto, 22 especies registradas poseen una categoría de conservación oficial. De estas, seis (6) poseen la categoría de especie amenazada, a saber: una (1) clasificada EN “En Peligro” “*Balsamocarpon brevifolium* Cros.” y cinco (5) clasificadas como VU “Vulnerables”: *Alstroemeria magnifica* Herb.; *Trichocereus deserticola* (Werderm.) Looser; *Heliotropium filifolium* (Miers) I.M. Johnst.; *Eriogyne crista* (F.Ritter) Katt.; y *Pyrrhocactus eriosyzoides* (F. Ritter) F. Ritter. Por otro lado, seis (6) poseen la categoría NT, es decir “Casi Amenazada”, las restantes, de hábitos suculentos, arbustos y herbáceos, se encuentran en la categoría LC ‘Preocupación Menor’, que no corresponde a una categoría de conservación considerada bajo amenaza.

El Proyecto contempla actividades de corta de vegetación en el marco del acondicionamiento del terreno, tanto para el parque solar como para la instalación de los frentes de trabajo, fundaciones y caminos asociados a las estructuras de la línea de transmisión eléctrica. En relación con la magnitud de la intervención por causa de las obras y actividades del Proyecto, esta asciende a una superficie de 472,23 ha. En la Figura a continuación se presenta el área afecta a corta del Proyecto:



Área afectada a despeje de vegetación



Fuente: Figura 5-19 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Conforme con la superficie de intervención del Proyecto sobre la vegetación, es decir, 472,23 ha, se han determinado las siguientes cantidades de afectación de individuos según especie:

Estimación de Individuos afectados según especie

Especie	Cantidad total de individuos afectados
<i>Adesmia argentea</i> Meyen	11.002
<i>Aloysia salviifolia</i>	10
<i>Argylia radiata</i> (L.) D. Don	223
<i>Aristolochia chilensis</i> Bridges ex Lindl.	3
<i>Atriplex clivicola</i> I.M. Johnst.	17
<i>Austrocylindropuntia miquelii</i>	4.044
<i>Baccharis linearis</i>	14
<i>Balsamocarpon brevisfolium</i>	2
<i>Bulnesia chilensis</i> Gay	16
<i>Chuquiraga atacamensis</i> Kuntze	2
<i>Cistanthe grandiflora</i> (Lindl.) Schltdl.	1.015
<i>Cistanthe longiscapa</i> (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	48
<i>Cumulopuntia sphaerica</i> (C.F. Först.) E.F. Anderson	12.789



<i>Diplolepis viridis</i>	307
<i>Echinopsis deserticola</i>	262
<i>Ephedra gracilis</i>	344
<i>Eriosyce crispa</i>	15
<i>Eriosyce napina</i> (Phil.) Katt	937
<i>Eulychnia acida</i>	23
<i>Eulychnia breviflora</i>	73
<i>Eulychnia vallenarensis</i> P.C. Guerrero & H.E. Walter	95
<i>Fagonia chilensis</i> Hook. & Arn.	146
<i>Frankenia chilensis</i> C. Presl	1.175
<i>Haplopappus remyanus</i> Wedd.	128
<i>Heliotropium chenopodiaceum</i>	1.632
<i>Heliotropium filifolium</i> (Miers) I.M. Johnst.	47
<i>Heliotropium myosotifolium</i>	727
<i>Heliotropium sinuatum</i>	131
<i>Heliotropium stenophyllum</i> Hook. & Arn.	30
<i>Krameria cistoidea</i> Hook. & Arn.	8
<i>Leucocoryne alliacea</i>	91
<i>Leucocoryne coronata</i> Ravenna	5.147
<i>Lycium bridgesii</i> (Miers) R.A. Levin, Jill S. Mill. & G. Bernarddello	52
<i>Lycium stenophyllum</i>	30
<i>Nicotiana corymbosa</i> J. Remy var. <i>Corymbosa</i>	1
<i>Nolana divaricata</i> (Lindl.) I.M. Johnst.	9
<i>Nolana elegans</i> (Phil.) Reiche	1.498
<i>Nolana peruviana</i>	11
<i>Nolana rostrata</i>	40.107
<i>Nolana salsoloides</i>	170
<i>Nolana werdemannii</i> I.M. Johnst.	14
<i>Oziroë biflora</i> (Ruiz & Pav.) Speta	7.663
<i>Pasithea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	1
<i>Pleurophora pungens</i>	4.001
<i>Polygonum aviculare</i> L.	48
<i>Senecio bahioides</i>	114
<i>Tetragonia angustifolia</i> Barnéoud	291



<i>Tetragonia ovata</i>	10
<i>Trichocereus deserticola</i>	2
<i>Zephyra elegans D. Don</i>	12
<i>Zephyranthes bagnoldii (Herb.) Nic. García</i>	13
<i>Zephyranthes phycelloides (Herb.) Nic. García</i>	293
Total general	302.353

Fuente: Tabla 5-34 Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Es importante señalar que, dentro del área de influencia del Proyecto se identificó un elenco florístico amplio de 149 especies, de las que 96 corresponden a especies endémicas, 39 son nativas y 12 son especies introducidas. Las partes y obras del Proyecto intervendrán individuos vegetales, sin embargo, no todas las especies identificadas al interior del AI serán intervenidas a razón del Proyecto. En la tabla precedente, se detallan las especies y la cantidad de individuos que serán efectivamente intervenidos en la fase de construcción del parque.

Considerando lo anterior, la construcción de obras y las actividades asociadas al Proyecto provocarán la pérdida de individuos en categoría de conservación, asimismo, habrá afectación sobre individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido y se estima pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.

Conforme a lo señalado anteriormente, el Proponente identifica 3 impactos significativos durante la fase de construcción del Proyecto:

- **IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación.**
- **IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido**
- **IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.**

Para realizar la ponderación de los impactos, el Proponente utiliza la metodología descrita en el numeral 4.2 “Metodología de evaluación de impacto ambiental” del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, la cual contempla las siguientes etapas:

1. Identificación de las Actividades Potenciales de Generar Impactos Ambientales



2. Identificación de los Componentes Ambientales Susceptibles de ser Afectados por las Obras y Actividades ya Determinadas
3. Identificación de los impactos del Proyecto sobre los Componentes Ambientales
4. Descripción, Caracterización y Calificación de los Impactos Ambientales
5. Probabilidad del Impacto Ambiental
6. Consecuencia del Impacto Ambiental
7. Jerarquización de los Impactos Ambientales

Para la calificación de los impactos, el Proponente utilizó una matriz de multicriterio, que muestra en forma simplificada la valoración de los criterios de calificación del impacto y la Magnitud de Impacto Ambiental (MIA) de cada uno de los impactos identificados. La magnitud del impacto es calculada mediante el producto de la probabilidad y la consecuencia del impacto, según se expresa a continuación.

$$MIA=P*C$$

Donde

MIA: Magnitud del Impacto Ambiental

P: Probabilidad

C: Consecuencia

Respecto de la probabilidad, esta hace referencia al grado de seguridad que el efecto del aspecto ambiental se manifieste provocando el impacto. La calificación del impacto se mide en porcentaje y en función de este valor se determina el grado en que se puede manifestar de acuerdo a la siguiente Tabla:

Probabilidad del Impacto Ambiental y asignación de valores

Probabilidad (%)	Calificación	Valor
Efecto<25	Improbable	1
25<Efecto<50	Poco Probable	2
50<Efecto<75	Muy Probable	3
Efecto>75	Cierto o Seguro	4

Fuente: Elaboración SEA, en base a Tablas 4-1 y 4-2 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional

Por su parte, respecto de la consecuencia, esta se calculan mediante los atributos de impactos establecidos por la Ley N° 19.300 recogiendo y adaptando algunos elementos de metodologías de evaluación formal de riesgos y de la metodología cualitativa propuesta por Conesa (19971) para establecer la importancia del impacto², quedando expresada por la siguiente fórmula:



$$C=Cr*N*(In+Ex+ Mo+Du+Re+Ac+Ef+Pe)$$

Donde

C: Consecuencia

Cr: Criticidad

N: Carácter o Naturaleza

In: Intensidad

Ex: Extensión

Mo: Momento o Plazo de manifestación

Du: Duración o Persistencia

Re: Reversibilidad/ Recuperabilidad

Ac: Acumulación/ Sinergia

Ef: Efecto

Pe: Periodicidad

Los atributos considerados en la ecuación de consecuencias de Impacto Ambiental se les ha asignado valores, los cuales están explicitados en el Cuadro 4-3 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Con la magnitud del impacto ambiental (MIA) calculada, la jerarquización de estos se realiza utilizando el valor absoluto de la MIA. El criterio de significancia contemplado para este procedimiento se presenta a continuación:

Criterio de significancia de los impactos ambientales negativos

RANGO MIA	TIPO IMPACTO	JERARQUIZACIÓN	SIGNIFICANCIA	VALOR O MAGNITUD DEL IMPACTO (en términos absolutos)
(-1 a -85)	Negativo	Bajo	NO SIGNIFICATIVO: tiene bajas probabilidades de ocurrencia y el grado de alteración es moderado. Puede ser manejado con medidas de Compromisos Ambientales Voluntarios	Entre 8 y 257
(-86 a -171)		Medio Bajo		
(-172 a -257)		Medio		
(-258 a -343)		Medio Alto		
(-344 a -512)		Alto		
			SIGNIFICATIVO: tiene altas probabilidades de ocurrencia y el grado de alteración es alto. Requiere medidas de Mitigación, Restauración o Compensación	Entre 258 y 512

Fuente: Cuadro 4-14 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional

Respecto del primer impacto significativo “**IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación**”, su calificación se presenta en el Cuadro 4-92 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -464 y por lo tanto, una jerarquización de “**Alto – significativo**” utilizando la metodología antes descrita. Lo anterior, fundado en que se otorga la cuantificación máxima a los criterios de: “**Probabilidad (P)**”, por cuanto el impacto es **Cierto o Seguro** ya



que el Proyecto en sus actividades de corta de vegetación afectará negativamente a las formaciones vegetacionales presentes en área de proyecto; “**Criticidad (Cr)**”, dado que la criticidad de este impacto es **Muy Alta**, dado que la construcción del Proyecto y sus actividades asociadas causarán la pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación y amenaza ubicadas en el área del Proyecto; “**Momento (Mo)**”, ya que el plazo de manifestación del impacto es **Inmediato** (inferior a un año), dado que ocurrirá en el momento que comiencen las actividades asociadas a la construcción del Proyecto; “**Duración (Du)**”, ya que la ocupación física de las obras permanentes, se mantendrán durante toda la vida útil del Proyecto, por lo que el impacto se califica como **Permanente**; “**Reversibilidad/Recuperabilidad (Re)**”, ya que el impacto descrito es **Irreversible/Irrecuperable**, ello debido a que la totalidad de las formaciones vegetacionales con presencia de especies en categoría de conservación serán afectas a corta y descepado; “**Efecto (Ef)**” ya que el efecto es de tipo **Directo** pues son las propias actividades del Proyecto las que lo causan; y “**Periodicidad (Pe)**” ya que el efecto se considera de periodicidad **Continuo**, dado que el impacto se generará desde el inicio de la fase de construcción.

Respecto del segundo impacto significativo “**IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido**”, su calificación se presenta en el Cuadro 4-93 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -464 y por lo tanto, una jerarquización de “**Alto –significativo**” utilizando la metodología antes descrita. Lo anterior, fundado en que se otorga la cuantificación máxima a los criterios de: “**Probabilidad (P)**”, ya que se considera el impacto **Cierto o Seguro** dado que el Proyecto contempla el escarpe de una parte del área de planta solar, además de caminos de acceso y habilitación de estructuras de línea eléctrica. Conforme a la línea de base de la componente se tiene que de las especies que se verán afectadas, 45 especies poseen ya sea categoría de conservación oficial, están contenidas en el DS68/2009 MINAGRI o bien se asocian a singularidades vinculadas al fenómeno denominado por algunos como desierto florido; “**Criticidad (Cr)**”, ya que las especies con hábito geófito que crecen en el Desierto florido, son especies singulares, muchas de ellas endémicas de la zona; “**Momento (Mo)**”, ya que al inicio de la fase de construcción, el impacto se generará de manera **inmediata**, por la corta e intervención del suelo, lo cual provocará la pérdida de los ejemplares de especies de hábito geófito en toda el área de intervención del Proyecto; “**Duración (Du)**”, ya que la pérdida de ejemplares será **Permanente** debido a que será producto de la construcción del Proyecto, manteniéndose durante toda la vida útil del Proyecto para el emplazamiento de sus obras, la que será, de al menos, 38 años; “**Reversibilidad/Recuperabilidad**



(Re)”, ya que el impacto será de **Irreversible/Irrecuperables** ya que la presencia de las especies objetivo en el área de proyecto tomará un período mayor a diez años en poder ser observada; **“Efecto (Ef)”** ya que el efecto es de tipo **Directo** pues son las propias actividades del Proyecto las que lo causan; y **“Periodicidad (Pe)”** ya que el efecto se considera de periodicidad **Continuo**, dado que la permanencia de las obras estima una duración de 38 años, lo que contempla la totalidad de la vida útil del Proyecto.

Por último, respecto del tercer impacto significativo **IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas**, su calificación se presenta en el Cuadro 4-94 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -448 y por lo tanto, una jerarquización de **“Alto –significativo”** utilizando la metodología antes descrita. Lo anterior, fundado en que se otorga la cuantificación máxima a los criterios de: **“Probabilidad (P)”**, ya que la probabilidad de ocurrencia del impacto es **Cierta o Seguro**, debido a que, para la construcción del Proyecto es necesario cortar y remover individuos de especies originarias que constituyen formaciones xerofíticas; **“Criticidad (Cr)”**, ya que la formación xerofítica posee un alto grado de singularidad al albergar especies en categoría de conservación en grado de amenaza (*Balsamocarpon brevifolium* y *Cordia decandra*), las cuales son especies arbustivas endémicas.; **“Intensidad”**, se considera **Total**, ya que la presencia de instalaciones permanentes supone una modificación total de la condición basal de la formación xerofítica, generando una pérdida total de individuos de especies originarias por la corta y despeje de la zona; **“Momento (Mo)”**, ya que al inicio de la fase de construcción, el impacto se generará de manera **inmediata**, por la corta e intervención del suelo, lo cual provocará la pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas; **“Duración (Du)”**, ya que la pérdida de ejemplares será **Permanente** debido a que será producto de la construcción del Proyecto, manteniéndose durante toda la vida útil del Proyecto para el emplazamiento de sus obras, la que se estima en, al menos, 38 años; **“Reversibilidad /Recuperabilidad (Re)”**, ya que el impacto será de **Irreversible/Irrecuperables**, ya que, considerando que habrá individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas será eliminados, una vez que se retiren las obras, esta formación demora más de 15 años en recuperar su condición original; **“Efecto (Ef)”** ya que el efecto es de tipo **Directo** pues son las propias actividades del Proyecto las que lo causan; y **“Periodicidad (Pe)”** ya que el efecto se considera de periodicidad **Continuo**, dado que la permanencia de las obras estima una duración de, al menos, 38 años, es decir, la vida útil del Proyecto.



	<p>Para hacerse cargo de estos tres (3) impactos significativos, el Proponente establece tres (3) medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles”, cuyo objetivo es minimizar la afectación sobre la flora y vegetación mediante la disminución de la superficie de intervención durante la fase de construcción. Mayores detalles en la Tabla 7.1 de este documento. • “MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales”, cuyo objetivo es restituir el suelo y propágulos de las especies geófitas bulbosas en las áreas bajo paneles y restituir la vegetación de especies geófitas bulbosas, cactáceas, arbóreas y arbustivas en las áreas de obras temporales. Mayores detalles en la Tabla 7.2 de este documento. • “MC-01 Plantación de Especies Vegetales”, cuyo objetivo es: realizar la relocalización de los individuos del programa de rescate y relocalización de cactáceas (PRG-01); realizar la revegetación de los individuos del programa especies arbóreas y arbustivas (PGR-02); realizar la relocalización de los individuos del programa de rescate y relocalización de especies geófitas bulbosas (PGR-03); y realizar la restitución de los individuos del programa de restitución de especies herbáceas en categoría de conservación (PGR-04). Mayores detalles en la Tabla 7.3 de este documento.
<p>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.</p>	<p>El Proyecto no genera un impacto significativo por 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.</p> <p>Los antecedentes para fundamentar el descarte de la generación de un impacto significativo asociado a este literal se presentan en la Tabla 6.2.2 de este documento.</p>
<p>d)) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su</p>	<p>El Proyecto no genera la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.</p> <p>Los antecedentes para fundamentar el descarte de la generación de un impacto significativo asociado a este literal se presentan en la Tabla 6.2.2 de este documento.</p>



relación con la condición de línea de base	
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.	<p>El Proyecto no genera un impacto significativo asociado a 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.</p> <p>Los antecedentes para fundamentar el descarte de la generación de un impacto significativo asociado a este literal se presentan en la Tabla 6.2.2 de este documento.</p>
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<p>El Proyecto no genera un impacto significativo asociado a la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p> <p>Los antecedentes para fundamentar el descarte de la generación de un impacto significativo asociado a este literal se presentan en la Tabla 6.2.2 de este documento.</p>
<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>El Proyecto no genera una afectación significativa por 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.</p> <p>Los antecedentes para fundamentar el descarte de la generación de un impacto significativo asociado a este literal se presentan en la Tabla 6.2.2 de este documento.</p>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	El Proyecto no introduce especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

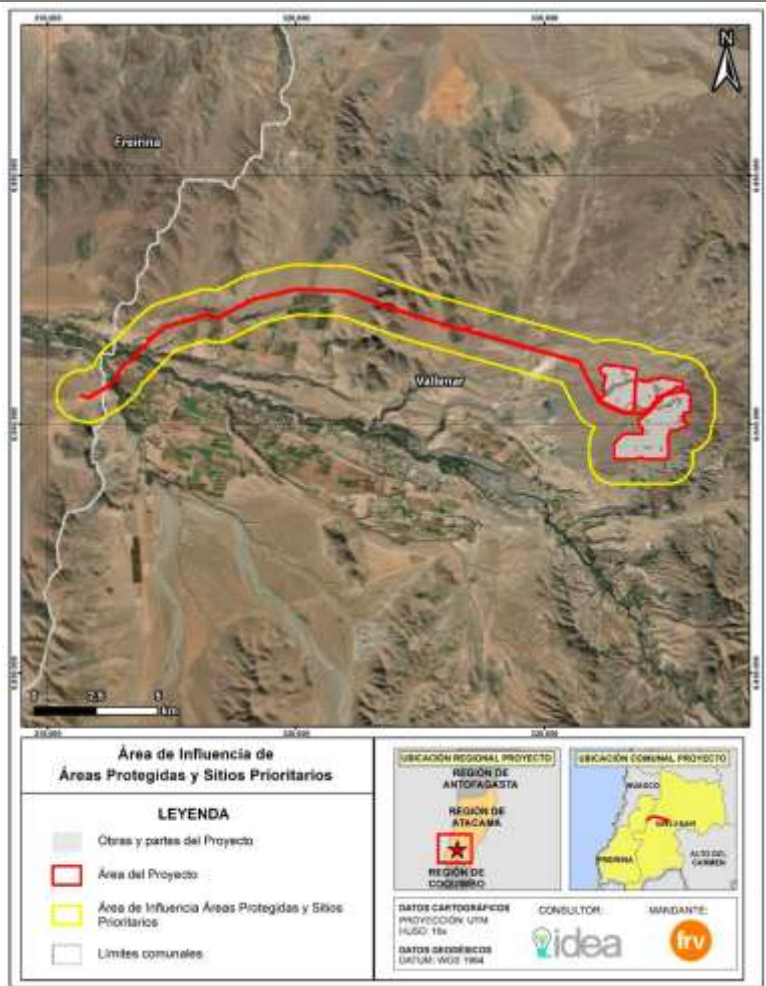


territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
---	--

6.1.2. Sobre la 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 6.1.2 Sobre la 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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad 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 RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	<p>El Proyecto no genera un impacto significativo asociado a la susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p> <p>Los antecedentes para fundamentar el descarte de la generación de un impacto significativo asociado a este literal se presentan en la Tabla 6.2.4 de este documento.</p>
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.	<p><u>Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.</u></p> <p>El Proyecto ha definido un Área de Influencia para la componente con una superficie de 7217,54 ha, la cual corresponde al área de emplazamiento de las obras, partes y acciones del Proyecto, más un buffer de 1.000 metros. En la Figura a continuación, se observa el área de influencia delimitada para la componente Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios:</p> <p style="text-align: center;">Área de Influencia de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios</p>





Fuente: Figura 5-46 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

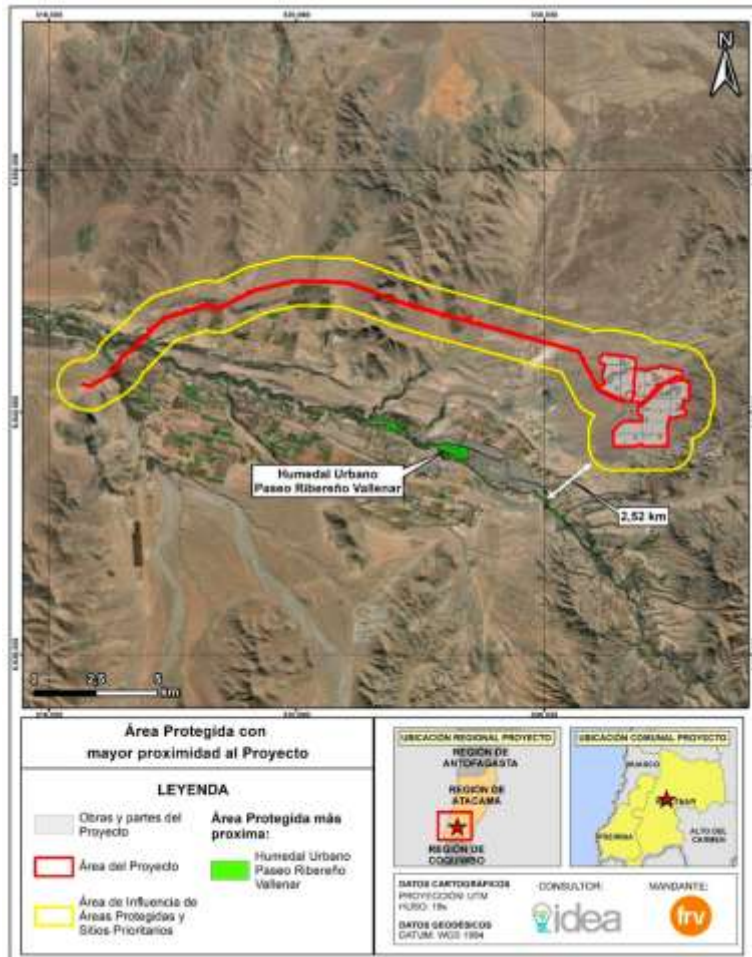
De acuerdo al análisis presentado en el Capítulo 3.7 “Línea de Base de Áreas Protegidas” del EIA, se concluye que el Proyecto se encuentra fuera de Áreas Protegidas y colocadas bajo protección oficial señaladas en el Of. Ord. N° 130.844 de 2013 del SEA, correspondientes a Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Santuarios de la Naturaleza, Parques Marinos, Reservas Marinas, Reservas Forestales, Acuíferos que alimentan vegas y bofedales en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, Bienes Nacionales, Áreas Marinas Costeras Protegidas, Zonas de Conservación Histórica, Inmuebles de Conservación Histórica, Humedales declarados sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad y Humedales Urbanos.

El área bajo protección oficial para el SEIA más cercana al Proyecto corresponde al Área Protegida “Paseo Ribereño Vallenar”, el cual corresponde a un Humedal urbano y está ubicado a 2,52 kilómetros del Proyecto. Adicionalmente, los Monumentos Históricos Iglesia Parroquial de Freirina y el Edificio Los Portales, ubicados ambos



dentro del límite urbano de Freirina, y las Chimeneas de la Ex Fundición de Cobre de Labrar, se emplazan a unos 36 km aproximadamente del Proyecto. Así como, la RNP Huascoaltinos, ubicada en la comuna de Alto del Carmen, se encuentra ubicada a más de 27 km del Proyecto. En la siguiente figura se presenta la distancia del Proyecto al área protegida “Paseo Ribereño Vallenar”:

Área Protegida con mayor proximidad al Proyecto



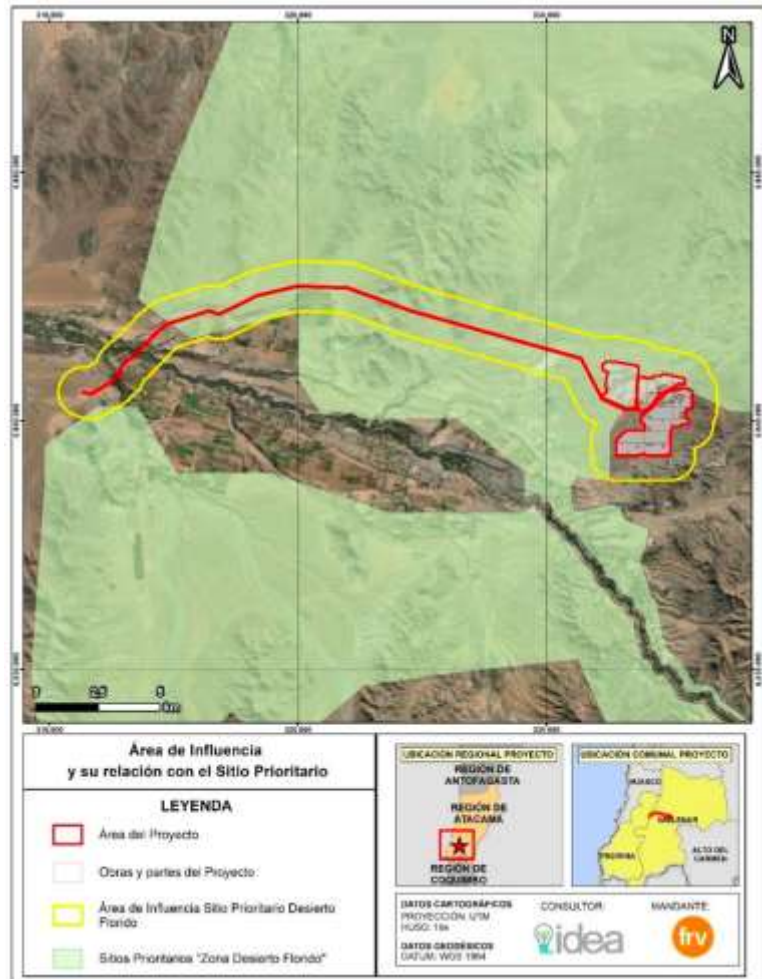
Fuente: Figura 5-48 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

En relación con aquellos sitios prioritarios que deben ser considerados para efectos de la aplicación del artículo 11 de la Ley 19.300 en el SEIA, en la Región de Atacama fueron definidos Of. Ord. N° 130.844 de 2013 del SEA 4 sitios: Estuario Río Huasco y Carrizal, Lagunas Altoandinas (Grande y Valeriano), Salar de Pedernales y sus alrededores y Zona Desierto Florido. Del análisis realizado en el Capítulo 3.7 del EIA, partes y obras del Proyecto se emplazan dentro de las limitaciones del Sitio Prioritario “Zona Desierto Florido”, específicamente 300,45 ha del área de intervención directa del Proyecto.



En el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria se presenta la Línea de Base del Sitio Prioritario Desierto Florido, en la cual se caracteriza y describe el Sitio Prioritario y su relación con el Proyecto. Para esto, se definió el área de influencia como un buffer de amortiguación de 1.000 metros alrededor de la Línea de Alta Tensión y el Cerco Perimetral del Proyecto, existiendo superposición de 4.848,25 ha entre el AI definida para la componente y el Sitio Prioritario. En este sentido, el 67,17% del Área de Influencia definido para este componente se encuentra en el Sitio Prioritario en análisis, tal como se puede apreciar en la siguiente Figura:

Área de Influencia Sitio Prioritario Desierto Florido



Fuente: Figura 5-53 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

El fenómeno Desierto Florido y su ocurrencia posee un carácter aperiódico, ya que este depende de condiciones atmosféricas que favorecen las precipitaciones, asociadas a eventos cálidos de ENOS. Para el desarrollo de las coberturas florísticas y vegetativas en el área es necesario, como mínimo, precipitaciones de 15 mm (Vidella & Armesto, 1989). Bajo estas condiciones se han identificado, al menos,



17 eventos entre los años 1983 y el presente, destacando como el evento más grande el del año 2015. Por otra parte, Chávez, y otros (2019) logran identificar, caracterizar y cuantificar los eventos y extensión del desierto florido durante los últimos 30 años concluyendo que el fenómeno del desierto se concentra principalmente en el Suroeste de la región de Atacama entre los 27,5°-30°S.

Durante la fase de construcción del Proyecto se contempla la realización de obras y actividades dentro del sitio prioritario Zona del Desierto Florido, identificando la generación de un impacto significativo denominado “**IAPC-01: Afectación de un sector acotado del sitio prioritario Desierto Florido**”. La calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-183 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -336 y por lo tanto, una jerarquización de “**Medio Alto – significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado en que se otorga la cuantificación máxima a los criterios de: “**Probabilidad (P)**”, por cuanto la probabilidad de ocurrencia del impacto es **Cierto o Seguro**, toda vez que parte del área a intervenir por las partes y obras del Proyecto se encuentran al interior del Sitio Prioritario Desierto Florido, presentándose en esta área, parte de la variedad de especies florísticas que componen este SP; “**Duración (Du)**”, ya que el impacto tendrá una duración **permanente** ya que se prolonga por toda la fase de construcción del Proyecto; “**Reversibilidad/Recuperabilidad (Re)**”, ya que el impacto se considera como **irrecuperable** dado que esta potencial afectación se encuentra asociada a la pérdida de especies y las recursiones de esta sobre el ecosistema y su biodiversidad; “**Efecto (Ef)**” ya que el impacto se relaciona de manera **Directa** con las actividades del Proyecto; y “**Periodicidad (Pe)**” ya que el efecto se manifiesta de manera **continua** ya que las acciones que lo generan duran toda la fase de construcción.

Para hacerse cargo de este impacto significativo, el Proponente establece una (1) medida:

- “**MC-02 Monitoreo y Desmalezado de *Volutaria tubuliflora* en Sitio Prioritario Desierto Florido**”, la cual consiste en la ejecución de campañas de monitoreo y desmalezado mecánico de la especie *Volutaria tubuliflora* en diez (10) puntos de muestreo representativos de las asociaciones vegetacionales de la formación de Matorral en el área de superposición del parque fotovoltaico con el Sitio Prioritario. En los 10 puntos propuesta se considerará la ejecución de acciones de desmalezado en una superficie de 500 m² por cada punto e instancias de monitoreo, con la finalidad de



estudiar el comportamiento de la especie ante perturbaciones y documentar sus patrones de crecimiento. Mayores detalles en la Tabla 7.4 de este documento.

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • ICAC-01: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) de vehículos y maquinarias en actividades de construcción. • ICAC-02: Aumento de la concentración ambiental de material particulado debido a las actividades de construcción • ICACI-01: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) actividades de transporte en la fase de cierre • ICACI-02: Aumento de la concentración ambiental de material particulado debido a las actividades de cierre • IRUC-01: Aumento del nivel de presión sonora. • IRUO-01: Aumento del nivel de presión sonora. • IRUCI-01: Aumento del nivel de presión sonora. • IVIC-01: Aumento del nivel de vibraciones en los receptores sensibles. • IVICI-01: Aumento del nivel de vibraciones en los receptores sensibles. • ICEO-01: Generación de campos electromagnéticos.
-------------------	---

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto 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 RSEIA.

<p>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</p>	<p>El Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado (MP10 y MP2.5) y gases (NO₂, SO₂, CO HC/COV y NH₃) en sus tres fases: construcción, operación y cierre. De acuerdo con lo informado en el Anexo 2.4 Inventario de Emisiones de la Adenda, las fuentes emisoras durante la fase de construcción corresponden principalmente a escarpe, excavación, carguío y volteo de material, compactación, nivelación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión interna de motores de vehículos, combustión interna de motores de maquinaria fuera de ruta y combustión de motores de grupos electrógenos.</p> <p>En la fase de operación, las emisiones están asociadas principalmente a tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión interna de motores de vehículos y combustión de motores de grupos electrógenos.</p>
---	---



En la fase de cierre, las emisiones corresponden tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión interna de motores de vehículos y maquinarias y combustión de motores de grupos electrógenos.

En la siguiente Tabla se resumen las emisiones estimadas para cada año de la fase de construcción:

Resumen de Emisiones Atmosféricas Fase de Construcción

ACTIVIDAD	AÑO 1 (CONSTRUCCION)							
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO _x	CO	HC/COV	NH ₃
Escarpe	1,34	0,93	0,93	-	-	-	-	-
Excavación	0,54	1,06	5,17	-	-	-	-	-
Transferencia de material	0,15	0,97	2,06	-	-	-	-	-
Compactación	0,43	0,84	4,09	-	-	-	-	-
Nivelación	0,86	0,65	1,96	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,62	2,55	13,29	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	1,32	13,24	46,34	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,04	0,04	0,04	2,54	0,01	0,31	0,05	0,000
Combustión de motores de maquinarias	1,90	1,90	1,90	27,86	0,08	19,93	2,63	0,02
Grupo electrógeno	1,00	1,00	1,00	14,16	0,93	3,05	1,16	-
TOTAL	7,39	31,17	84,77	44,56	1,01	23,29	3,84	0,03

ACTIVIDAD	AÑO 2 (CONSTRUCCION)							
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO _x	CO	HC/COV	NH ₃
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	2,10	0,70	45,311	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	4,42	44,21	154,731	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,07	0,07	0,07	6,28	0,01	0,59	0,11	0,021
Combustión de motores de maquinarias	0,60	0,60	0,60	7,95	0,02	5,72	0,75	0,01
Grupo electrógeno	1,00	1,00	1,00	14,16	0,93	3,05	1,16	-
TOTAL	8,19	54,67	201,71	28,49	0,97	9,35	2,92	0,03

Fuente: Cuadro 114 del Anexo 2.4 de la Adenda.

En la siguiente Tabla se resumen las emisiones estimadas para la fase de operación:

Resumen de Emisiones Atmosféricas Fase de Operación

ACTIVIDAD	FASE DE OPERACIÓN							
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO _x	CO	HC/COV	NH ₃
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0385	0,1560	0,8294	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,1439	1,4385	5,0346	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,0002	0,0002	0,0002	0,0008	0,0028	0,0452	0,0004	0,00008
TOTAL PRIMER AÑO	0,1826	1,5977	5,8632	0,0008	0,0028	0,0452	0,0004	0,0001
TOTAL 35 AÑOS	6,399	55,919	205,211	0,306	0,100	1,581	0,015	0,093

Fuente: Cuadro 112 del Anexo 2.4 de la Adenda.

En la siguiente Tabla se resumen las emisiones estimadas para la fase de cierre:

Resumen de Emisiones Atmosféricas Fase de Cierre

ACTIVIDAD	FASE DE CIERRE							
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO _x	CO	HC/COV	NH ₃
Excavación	0,09	0,18	0,90	-	-	-	-	-
Transferencia de material	0,00	0,02	0,03	-	-	-	-	-
Nivelación	0,06	0,60	1,83	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,090	4,506	23,475	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	1,575	15,748	55,118	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,0301	0,0301	0,0301	2,5568	0,0068	0,1717	0,0233	0,0114
Combustión de motores de maquinarias	1,2809	1,2809	1,2809	19,10	0,0533	13,8110	1,8000	0,0141
Grupo electrógeno	0,8672	0,8672	0,8672	12,3369	0,8113	2,6576	1,0072	-
TOTAL	4,986	23,234	83,528	33,991	0,871	16,640	2,831	0,026

Fuente: Cuadro 113 del Anexo 2.4 de la Adenda.

En base los antecedentes anteriores, el Proponente identificó 4 impactos asociados a la emisión de emisiones atmosféricas del Proyecto:



- **ICAC-01: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) de vehículos y maquinarias en actividades de construcción.**
- **ICAC-02: Aumento de la concentración ambiental de material particulado debido a las actividades de construcción.**
- **ICACI-01: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO₂, SO₂ y CO) actividades de transporte en la fase de cierre.**
- **ICACI-02: Aumento de la concentración ambiental de material particulado debido a las actividades de cierre.**

Para determinar los aportes de las emisiones provenientes de fuentes emisoras del Proyecto en su entorno, se utilizó la plataforma de modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos, CALPUFF VIEW, la cual entrega como resultados concentraciones en puntos receptores, acorde a las variables de entrada ingresadas para las distintas fases del Proyecto. Conforme a lo anterior, los escenarios simulados corresponden a:

- Fase de construcción del Proyecto (escenario más desfavorable).
- Fase de operación del Proyecto.
- Fase de cierre del Proyecto.

Para evaluar los aportes del Proyecto en contraste con la normativa ambiental vigente de calidad del aire, se ingresaron al modelo CALPUFF un total de 23 puntos receptores, 10 corresponden a receptores humanos.

Las coordenadas geográficas de los 10 receptores humanos considerados se presentan en la siguiente Tabla:

Localización geográfica de puntos receptores incluidos en el modelo

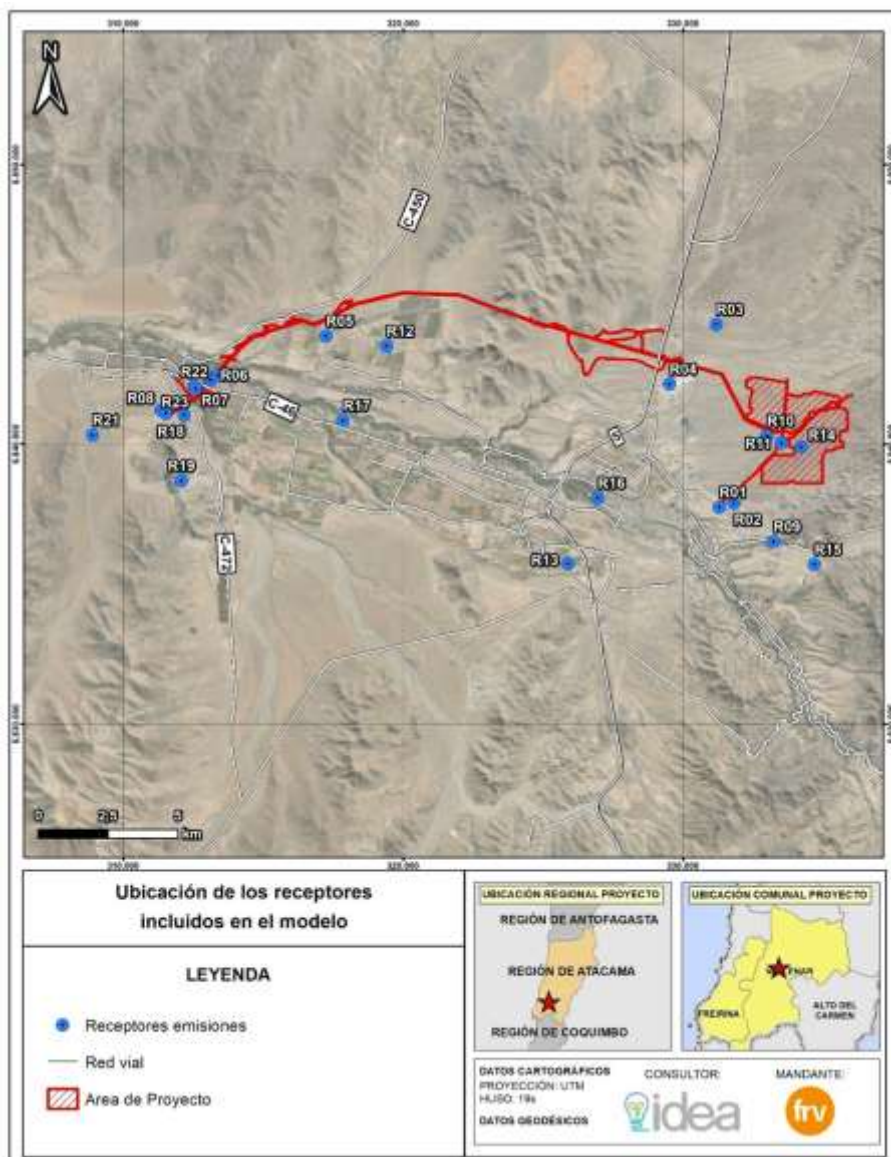
Receptor	Coordenadas UTM WGS 84 H 19s (m)	
	Este	Norte
R01	331.309	6.837.736
R02	331.823	6.837.874
R03	331.195	6.844.275
R04	329.526	6.842.146
R05	317.257	6.843.859
R06	313.134	6.842.285
R07	312.551	6.842.041
R08	311.364	6.841.210
R09	333.231	6.836.503
R10	333.003	6.840.292

Fuente: Elaboración SEA, en base a Tabla 5-3 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

La ubicación de los receptores se presenta en la siguiente Figura:



Ubicación de los receptores evaluados



Fuente: Figura 5-3 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Los resultados de la modelación de las concentraciones máximas aportadas por el Proyecto fueron comparados con los valores establecidos en las normas primarias de calidad ambiental para MP10, MP2.5, NO₂, SO₂ y CO. Los resultados de las simulaciones generadas por la modelación en todas las fases del Proyecto, muestran que los aportes de material articulado y gases en receptores identificados no superan los límites definidos en las normativas de calidad del aire usadas como referencia, descartando de esta manera afectación y/o riesgo en la salud de la población cercana al Proyecto.

En los receptores de interés, en todas las fases del Proyecto, los aportes realizados no superan el 4% en relación con el límite de concentración de 130



	<p>$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para el Percentil 98 del Promedio Diario de MP10, respecto del límite anual de MP10 los aportes son inferiores a 2,32% del límite de la norma de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Respecto del aporte del Proyecto en los receptores cercanos para gases (NO_2, SO_2 y CO) se obtuvieron aportes menores al 1% de la norma para todos los estadísticos estudiados en todas las fases del Proyecto.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente ha incorporado una serie de medidas de abatimiento para la reducción de emisiones atmosféricas. Entre ellas se contempla la aplicación de un supresor de polvo biodegradable sobre el camino de acceso no pavimentado hasta la instalación de faenas cuya distancia es de 3,88 km, y sobre los caminos hacia la LAT, específicamente entre las estructuras 23 y 28. Dicho supresor cual tendrá una eficiencia en el abatimiento de emisiones de material particulado del 95%. La aplicación de supresor de polvo de base vegetal será administrada cada 30 días (mensual), conforme con las condiciones climáticas e indicaciones del proveedor, exceptuando los días con precipitaciones. Se mantendrá registro fotográfico, facturas o boletas que acrediten la implementación del servicio y ficha de registro del día de aplicación del supresor de polvo.</p> <p>A partir de lo expuesto, se puede concluir que el Proyecto no presenta un riesgo para la salud de las personas, por sus emisiones de material particulado y gases, estimadas para las fases de construcción y operación. Lo anterior, dado que las concentraciones totales no superarán los valores límites de las concentraciones establecidas en las normas primarias de calidad para MP10 y MP2,5 y tampoco constituirá un aporte que incremente significativamente la concentración de gases en el aire.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Ruido</u></p> <p>Para la determinación de los puntos sensibles de ruido y vibraciones se procedió a establecer el área de influencia, siendo la componente de ruido la que abarca más terreno, por lo tanto, se considera como el área de influencia del Proyecto para ambas componentes. Se consideró un frente de trabajo con un nivel de presión sonora a 10 metros ponderado de 84 dB(A). Además de lo anterior, considerando que el menor ruido de fondo medible corresponde a 25 dB(A), el área de influencia estará determinada hasta los sectores donde los niveles no superen los 35 dB(A), que sería la condición más desfavorable asociado a Zona Rural. En base a lo anterior, el Área de Influencia para el componente ruido presenta una superficie de 5.602,20 ha:</p> <p style="text-align: center;">Área de Influencia de Ruido y Vibraciones</p>





Fuente: Figura 5-10 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

El Proyecto generará emisiones durante todas sus fases. Durante la fase de construcción las emisiones de ruido son generadas principalmente por el funcionamiento y traslado de vehículos y maquinarias en los distintos frentes de trabajo y, que se utilizarán en actividades propias de la construcción.

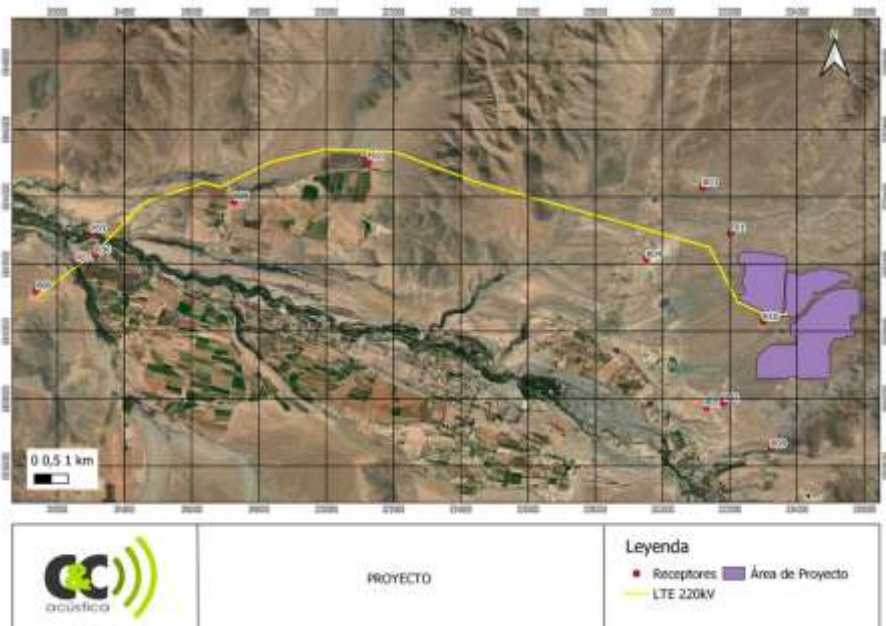
Durante la fase de operación las emisiones de ruido serán menores, producto del funcionamiento diurno y nocturno de los sistemas de inversores, centros de Transformación y seccionamiento, baterías de la Planta Fotovoltaica, funcionamiento de la subestación elevadora y la energización permanente de la Línea Eléctrica de Alta Tensión. Sumado a lo anterior, se consideran dentro de las fuentes emisoras de ruido los vehículos menores que trasladarán insumos y personal en el marco de las actividades de mantenimiento del parque fotovoltaico.

Para la fase de cierre, el ruido generado provendrá principalmente por el tránsito de maquinarias y vehículos utilizados en las actividades de desmantelamiento del parque solar.

Para efectos de evaluar el efecto del ruido se identificaron 10 receptores humanos, la descripción de estos se presenta en el numeral 4.1 del Anexo 4.2 del EIA y la ubicación de estos con relación a las obras del Proyecto se presenta en la siguiente Figura:

Ubicación Puntos Receptores y Área del Proyecto





Fuente: Figura 2 del Anexo 4.2 del EIA.

Conforme a lo descrito previamente, el Proyecto identificó 3 impactos asociados a las emisiones de ruido:

- **IRUC-01: Aumento del nivel de presión sonora (fase de construcción).**
- **IRUO-01: Aumento del nivel de presión sonora (fase de operación).**
- **IRUCI-01: Aumento del nivel de presión sonora (fase de cierre).**

Respecto del primer impacto “**IRUC-01: Aumento del nivel de presión sonora (fase de construcción)**”, para la estimación de los niveles de ruido en la fase de construcción, se consideró como escenario una fuente puntual con la suma energética de todas las fuentes de ruido posibles; es decir, considerando que la totalidad de los frentes de trabajo se encuentren activos de forma simultánea, siendo este, el peor escenario posible. En este contexto, se destaca que el escenario modelado se encuentra sobrevaluado, dado que, en la práctica según cronograma y cantidad de maquinaria, la emisión simultánea de las fuentes de ruido es algo improbable. El Proyecto contempla, además, la implementación de una medida de control que permite atenuar las emisiones de ruido en el receptor **R08 “Subestación Eléctrica Nueva Maitencillo”**, consistente en barreras acústicas fijas cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m^2 , con una altura de 2,4 m. La evaluación del cumplimiento normativo del D.S. N° 38/2011 se presenta en la siguiente Tabla:

Evaluación normativa - Fase de construcción



Receptor	NPS estimado Diurno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	33	51	0	Sí
R02	37	47	0	Sí
R03	31	49	0	Sí
R04	33	65	0	Sí
R05	37	48	0	Sí
R06	58	62	0	Sí
R07	54	61	0	Sí
R08	51	51	0	Sí
R09	25	45	0	Sí
R10	51	52	0	Sí

Fuente: Tabla 5-14 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

De la Tabla anterior, se tiene que los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores, considerando acciones de control en el receptor R08.

Respecto del segundo impacto “**IRUO-01: Aumento del nivel de presión sonora (fase de operación)**”, para la estimación de los niveles de ruido en la fase de operación se generan dos escenarios, uno diurno y otro nocturno. Sin embargo, para considerar el escenario más desfavorable; es decir aquel en donde concentra el funcionamiento de las fuentes emisoras, se modeló el mismo escenario en ambos períodos horarios. En la siguiente Tabla, se resumen los niveles de ruido estimados y su evaluación normativa en los puntos receptores durante la fase de operación:

Evaluación Normativa – Fase de Operación

Receptor	NPS estimado Diurno/Nocturno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel Diurno/Nocturno [dB]	Cumple Norma
R01	26	51/48	0/0	Sí/Sí
R02	27	47/48	0/0	Sí/Sí
R03	22	49/48	0/0	Sí/Sí
R04	22	65/50	0/0	Sí/Sí
R05	23	48/49	0/0	Sí/Sí
R06	37	62/50	0/0	Sí/Sí
R07	35	61/50	0/0	Sí/Sí
R08	35	51/50	0/0	Sí/Sí
R09	22	45/46	0/0	Sí/Sí
R10	41	52/48	0/0	Sí/Sí

Fuente: Cuadro 50 del Anexo 4.2 del EIA.

De la Tabla anterior, se desprende que los niveles estimados para la fase de operación del Proyecto cumplen con los límites normativos en los receptores evaluados tanto para horario diurno como nocturno.

En el caso particular del potencial efecto corona a generarse en torno a la LAT proyectada, este fue calculado utilizando el “Método de *Forschungsgemeinschaft Für Hochspannung und Hochstromtechnik (FGH)*, Germany”. Dicho efecto fue modelado sobre un receptor ubicado a 18 m de una torre. Los resultados de esta estimación indican que a distintas frecuencias



los niveles de dB proyectados se mantienen bajo el valor de referencia. Al respecto, se destaca que no existen viviendas a una distancia menor a 18 m, pudiendo inferir de esta forma que no será un riesgo para la salud de la población.

Por último, respecto del impacto “**IRUCI-01: Aumento del nivel de presión sonora (fase de cierre)**”. Dado que las fuentes emisoras de ruido para la fase de cierre serán menores a las previstas durante la construcción del Proyecto. Para la estimación de los niveles de ruido en esta fase, se consideró en el escenario a modelar un número menor de frentes de trabajo. No obstante, lo anterior, dicha modelación, al igual que el resto de las fases del Proyecto, fue realizada considerando el peor escenario; es decir, en aquel en donde la totalidad de los frentes de trabajo se encuentren activos de forma simultánea. Al igual que en la fase de construcción, durante el cierre el Proyecto, se incorpora como medida de control la implementación de una barrera acústica en el Receptor R08. En la siguiente Tabla se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la Fase de Cierre:

Evaluación normativa – Fase de cierre

Receptor	NPS estimado Diurno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	36	51	0	Sí
R02	40	47	0	Sí
R03	35	49	0	Sí
R04	35	65	0	Sí
R05	38	48	0	Sí
R06	57	62	0	Sí
R07	53	61	0	Sí
R08	51	51	0	Sí
R09	29	45	0	Sí
R10	51	52	0	Sí

Fuente: Tabla 5-16 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Dado lo anteriormente señalado, se estima que el Proyecto no generará la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, en los puntos donde se localizan los receptores en el área de influencia del Proyecto, para el objeto de protección salud de la población.

Vibraciones

El Proyecto identificó 2 impactos asociados a la emisión de vibraciones:

- **IVIC-01: Aumento del nivel de vibraciones en los receptores sensibles (fase de construcción).**
- **IVICI-01: Aumento del nivel de vibraciones en los receptores sensibles (fase de cierre).**



Para la evaluación del impacto, se realizó una modelación de los niveles de vibraciones proyectadas, en los mismos diez (10) receptores sensibles considerados para la evaluación de Ruido.

En el caso del criterio de daño estructural, la evaluación se realiza en función de la velocidad a la cual se propaga la vibración según el tipo de materialidad de la edificación. De acuerdo con la norma de referencia, se establece un límite de 0,2 PPV (pulgadas/s) como una vibración que no generará daño estructural para las construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, como es el caso de la mayoría de los receptores en evaluación.

Por su parte, respecto de las molestias a la población, se consideró la periodicidad de eventos vibratorios (Eventos Frecuentes) con categoría 2 para todos los receptores que corresponden en su mayoría a viviendas, siendo en todos los casos, coincidente con la definición de Categoría 2 “Residencias y Edificios donde la gente usualmente duerme”, considerando un Límite de 72 VdB.

A continuación, se presenta la estimación y evaluación de vibraciones de ambos criterios para las fases de construcción y cierre del Proyecto:

Evaluación de PPV Totales Durante las Fases de Construcción y Cierre

Receptor	Daño Estructural			¿Cumple Criterio?
	Fase de Construcción	Fase de Cierre	Límite FTA (pulgadas/s)	
	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)			
R01	0,00006	0,00003	0,2	Sí
R02	0,00010	0,00004	0,2	Sí
R03	0,00003	0,00003	0,2	Sí
R04	0,00008	0,00008	0,2	Sí
R05	0,00014	0,00014	0,2	Sí
R06	0,00341	0,00343	0,2	Sí
R07	0,00172	0,00172	0,2	Sí
R08	0,00447	0,00446	0,2	Sí
R09	0,00005	0,00002	0,2	Sí
R10	0,00059	0,00025	0,2	Sí

Fuente: Tabla 5-17 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Evaluación Molestia por Vibración Durante Fases de Construcción y Cierre

Receptor	Molestias			¿Cumple Criterio?
	Fase de Construcción	Fase de Cierre	Límite Categoría 2 Impacto Eventos Ocasionales (VdB)	
	Lv Proyectado (VdB)			
R01	23	16	72	Sí
R02	28	21	72	Sí
R03	17	17	72	Sí
R04	26	26	72	Sí
R05	31	31	72	Sí
R06	59	59	72	Sí
R07	53	53	72	Sí
R08	61	61	72	Sí
R09	21	14	72	Sí
R10	43	36	72	Sí

Fuente: Tabla 5-18 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional



	<p>Cabe señalar que, durante la fase de operación del Proyecto, no existe ningún tipo de maquinaria o equipo con un nivel significativo de vibraciones que pueda generar algún impacto.</p> <p>A partir de lo expuesto, se puede concluir que el Proyecto no presenta un riesgo para la salud de las personas, por superación de los valores de vibraciones establecidos en las normativas de referencia utilizadas.</p>
<p>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.</p>	<p>En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población, como consecuencia de las emisiones atmosféricas de material particulado, gases y ruido, su análisis ha sido abordado previamente en los literales a) y b) de la presente tabla.</p> <p>Con relación al posible efecto sobre la salud de la población, debido a la presencia de efluentes, el Proyecto generará en las fases de construcción, operación y cierre residuos líquidos domiciliarios (aguas servidas) producidos del uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado en las distintas fases del Proyecto. En este sentido, se considerarán tanto, aquellos efluentes producto del uso de baños químicos en los frentes de trabajo, como también aquellos generados en los baños habilitados al interior de la instalación de faena o al interior de sala de control según la fase que corresponda.</p> <p>En el caso de los baños químicos, las aguas servidas serán retiradas y posteriormente tratadas, por una empresa con autorización sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto para la disposición de baños, así como para la mantención de éstos. El Proponente llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles dispuestos en los frentes de trabajo, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado.</p> <p>Por su parte, aquellos residuos líquidos domiciliarios que se generarán en los servicios sanitarios en la instalación de faena durante la fase de construcción y cierre serán manejados mediante Planta Tratamiento Aguas Servidas (PTAS) cuyo efluente será utilizado para humectación de caminos, en cumplimiento de la NCh N° 1.333 de riego. En tanto, para la fase de operación se contempla el uso de una planta de tratamiento de aguas servidas permanente, la que contará con drenes de infiltración, por lo que el caudal generado y posteriormente tratado, será infiltrado, mediante drenes, directamente al suelo. Cabe mencionar que, los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada semestralmente o según sea el requerimiento. La generación de aguas servidas será de 25.200 m³, 12.600 m³ y 3.600 m³ en las fases de construcción, operación y cierre, respectivamente.</p>



	<p>En cuanto a la generación de otro tipo de efluente, cabe indicar que el Proyecto no contempla la generación de Residuos Líquidos Industriales (RILES) en ninguna de sus fases.</p> <p>En base a lo anterior, se puede concluir que no habrá exposición a contaminantes, que puedan presentar un riesgo para la salud de las personas, debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>
<p>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.</p>	<p>El Proyecto considera la generación de residuos en todas sus fases, correspondiente a residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. A continuación, se realiza el análisis de los residuos mencionados en las distintas fases del Proyecto.</p> <p><u>Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)</u></p> <p>Durante la fase de construcción, estos residuos están compuestos principalmente de materia orgánica y de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales. Considerando una tasa de generación de 1 kg/persona/día, se estima una generación de 7.000 kg/mes, llegando a una generación total aproximada durante la fase de 168 toneladas. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados y, dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde serán almacenados en una bodega, desde donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 3 veces por semana por una empresa autorizada hasta su destino final en un lugar autorizado para estos fines.</p> <p>En la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domésticos (RSD) y asimilables a éstos, generando 200 kg/mes. Los residuos sólidos domésticos que se generen en los frentes de trabajos que puedan habilitarse durante las actividades de mantenimiento, serán almacenados en bolsas plásticas, siendo trasladados al terminar la jornada de trabajo a la zona de instalaciones permanentes auxiliares, en donde se dispone de un patio de residuos domésticos. Los residuos al interior del Patio de RSD, serán almacenados al interior de un contenedor de 660 L. Estos residuos serán retirados 3 veces a la semana por una empresa que cuente con las autorizaciones pertinente por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, quienes darán disposición final en un sitio debidamente autorizado. Durante toda la fase de operación se prevé la generación estimada de 84 ton de RSD.</p> <p>En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores estancos. Se estima una producción de residuos domésticos de 2000 kg/mes. La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada para estos fines, quienes llevarán los residuos 3 veces a la semana a un lugar</p>



autorizado, de acuerdo con las normativas en vigencia a la época. Se estima una generación aproximada de 24 ton durante toda la fase.

También, se generarán Residuos Sólidos Industriales no Peligros (RSINP) provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras, que se estiman aproximadamente en 480 ton durante toda la fase.

Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos (RSINP)

Los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP) que se generen durante la fase de construcción, corresponderán principalmente a los embalajes de módulos fotovoltaicos, metales sobrantes de cables, tornillos, y alambres, alcanzado un volumen aproximado de 2.000 kg/mes y 48 ton por toda la fase. Estos serán almacenados temporalmente en el patio de salvataje habilitado al interior de la instalación de faena. Posteriormente, serán retirados con una frecuencia de 2 veces al mes por una empresa debidamente autorizada.

En fase de operación, los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RSINP) que se generen esporádicamente, corresponderán a residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de recambios de partes de estructuras u otros equipos. Estos residuos, serán almacenados temporalmente en 1 contenedore de 6,5 m³ dispuestos en el patio de salvataje habilitado al interior de la zona de instalaciones permanentes auxiliares, siendo retirados posteriormente con una frecuencia de 1 viaje cada 6 meses, por una empresa que cuente con las autorizaciones pertinente por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, quienes los trasladarán a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Durante toda la fase de operación se prevé la generación estimada de 168 ton.

Para la fase de cierre, se generarán Residuos Sólidos Industriales no Peligros (RSINP) provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras, estimándose aproximadamente en 480 ton durante toda la fase. Este proceso será llevado a cabo por el fabricante o un tercero que cuente con autorizaciones vigentes a la fecha del desmantelamiento de la Planta fotovoltaica para que proceda con su reciclaje o disposición final. Se estima un total de 480.000 asociado al cierre del parque solar.

Residuos Peligrosos (RESPEL)

Durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos peligrosos (RESPEL), los que corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos con residuos peligrosos, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores o talleres autorizados, fuera del área del Proyecto. Estos serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al



	<p>interior de la bodega de RESPEL para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Durante la fase de construcción del Proyecto se estima que se generarán alrededor de 161,5 kg/mes y 3,876 ton por toda la fase.</p> <p>En el caso de la fase de operación, el Proyecto generará una cantidad acotada de residuos industriales peligrosos. Estos, corresponden principalmente a aceites en general, aceites dieléctricos y tubos fluorescentes. Los residuos serán dispuestos temporalmente en la bodega de residuos peligrosos para posteriormente ser trasladados a un relleno de seguridad por una empresa autorizada. Se estima una generación total por fase de 122,43 ton.</p> <p>Finalmente, en la fase de cierre se generarán residuos peligrosos en cantidades equivalentes a 2.764,94 kg/mes, lo que entrega un total de 33.179,28 kg para toda la fase. Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto ordenadamente en la bodega de residuos peligrosos, para ser posteriormente retirado por una empresa autorizada.</p> <p>Adicionalmente, se clasificarán los paneles solares en desuso o dañados como residuos peligrosos para todas las fases del Proyecto, debido a que, dentro de los elementos que los componen, pueden existir presencia de residuos peligrosos derivados principalmente del cadmio, plomo arsénico, entre otros. Debido a esto, para el almacenamiento de los paneles solares, se dispondrá de un espacio dentro de la bodega RESPEL para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada.</p> <p>En conclusión, respecto a la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sólidos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, no se prevé la generación de riesgo a la salud de la población por este concepto, por cuanto su manejo se realizará cumpliendo la normativa ambiental vigente.</p>
--	---

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

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

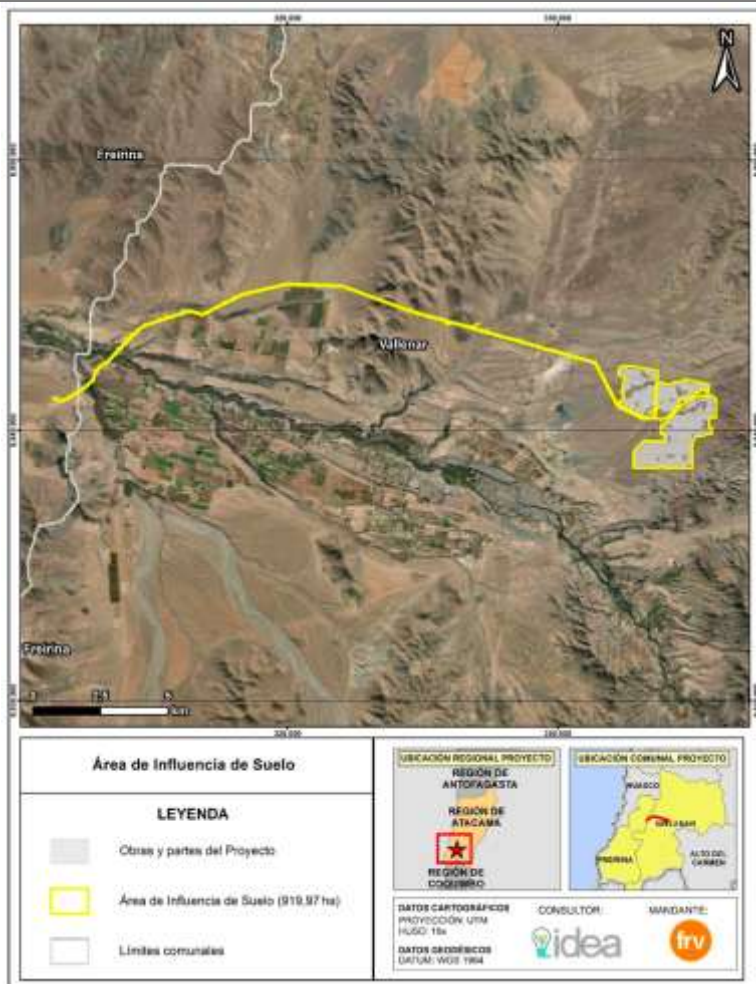
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:

Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Respecto de especies de fauna terrestre , se registró un total de cuarenta y tres (43) especies, de las cuales treinta y cinco (35) correspondieron a avifauna, cinco (5) a reptiles, (1) ave y dos (2) a mamíferos. Del total de especies registradas, ocho (8) especies presentan categorías de conservación
--	---



	<p>vigentes según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES), y correspondieron a <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga)(LC), <i>Liolaemus platei</i> (Lagartija de Plate)(LC), <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de Atacama)(LC), <i>Liolaemus nigromaculatus</i> (lagartija de mancha negra)(NT), <i>Callopiastes maculatus</i> (Iguana chilena) (NT), <i>Cyanoliseus patagonus</i> (Loro trichahue)(EN), <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla)(LC) y <i>Lama guanicoe</i> (Guanaco)(VU).</p> <p>Respecto de la componente Flora, se identificaron 22 especies registradas que poseen una categoría de conservación oficial. De estas, seis (6) poseen la categoría de especie amenazada, a saber: una (1) clasificada EN “En Peligro” “<i>Balsamocarpon brevifolium</i> Cros.” y cinco (5) clasificadas como VU “Vulnerables”: <i>Alstroemeria magnifica</i> Herb.; <i>Trichocereus deserticola</i> (Werderm.) Looser; <i>Heliotropium filifolium</i> (Miers) I.M. Johnst.; <i>Eriosyce crispa</i> (F.Ritter) Katt.; y <i>Pyrrhocactus eriosyzoides</i> (F. Ritter) F. Ritter. Por otro lado, seis (6) poseen la categoría NT, es decir “Casi Amenazada”, las restantes, de hábitos suculentos, arbustos y herbáceos, se encuentran en la categoría LC ‘Preocupación Menor’, que no corresponde a una categoría de conservación considerada bajo amenaza.</p>
<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>Para evaluar los potenciales impactos del Proyecto por la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, el Proponente realizó un estudio para determinar las características fisicoquímicas del suelo y su capacidad de uso de suelo a partir de calicatas en terreno. Para ello, se presenta en el Anexo 3.1 del EIA una Línea de Base de Medio Físico y un estudio de la Condición Biológica del suelo con sitios de muestreo en terreno el que se adjunta en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria.</p> <p>El Área de Influencia del componente Suelo, corresponde al espacio geográfico donde se desarrollan las partes, obras y acciones a toda la superficie que vaya a ser directamente intervenida por las obras y acciones del Proyecto, correspondiente a 919,97 ha. La figura, a continuación, presenta el Área de Influencia mencionada:</p> <p style="text-align: center;">Área de Influencia de Suelo</p>





Fuente: Figura 5-12 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Los suelos presentes en el área del Proyecto tienen, en su mayor parte, restricciones de pedregosidad superficial, evidenciando procesos erosivos que provocaron pavimentos o empedrados, alcalinidad en todas las calicatas realizadas en terreno en el área de planta, y pendiente en el límite oriental del área de estudio. De esta forma, los suelos corresponden a Clases IV, VI y VII según la clasificación de la “Pauta de Estudio de Suelos” del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Para la LAT se identificaron distintas clases de capacidad de uso de suelo, desde II a VIII, cuya intervención será acotada y asociada, específicamente, a las plataformas de montaje de las estructuras reticuladas de la LAT, canchas de tendido y caminos de servicio de esta misma, lo que en total suma un área de intervención de 12,44 ha.

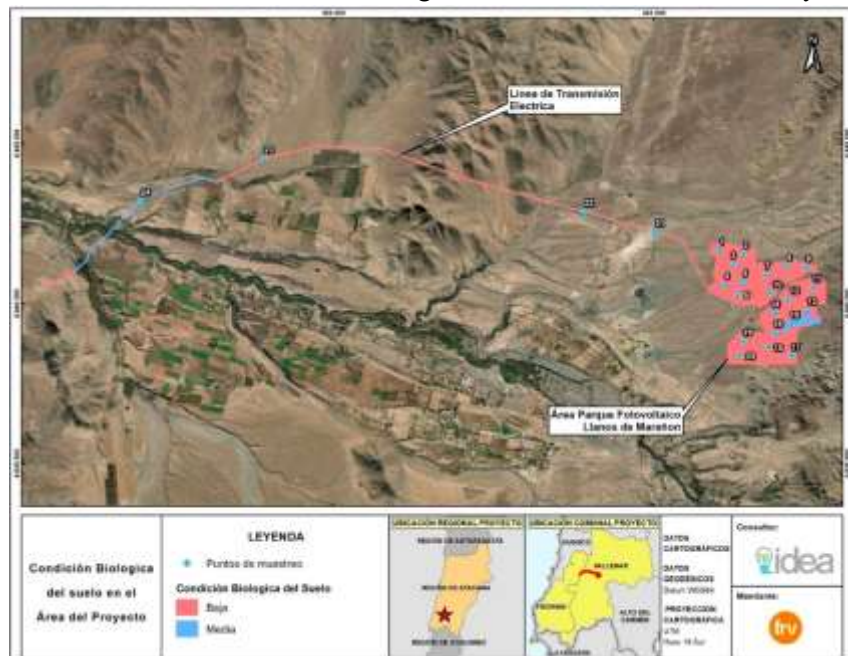
Respecto a la condición biológica del suelo, en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria, se presenta la caracterización de este componente, la cual permite establecer las propiedades y características del suelo respecto a su condición para sustentar o albergar biodiversidad, en especial en lo referido al fenómeno de desierto florido y las especies de flora geófitas propias de estos ecosistemas.



Para este estudio se empleó la metodología de evaluación de la condición biológica del suelo elaborada por el Centro Regional de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de la Agricultura y los Territorios Rurales (CERES) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, publicada en el “Manual de Determinación de la Condición Biológica del Suelo in Situ e in Visu”. En esta se propone el análisis in situ de las esferas de influencia biológica del suelo, las que consisten en la Detritósfera, Agregatósfera, Porósfera, Rizosfera y Drilósfera. La valoración de cada esfera de influencia se da en una escala simple del 1 al 3, correspondiendo el 1 a una pobre condición (valoración baja), el 2 a una regular condición (valoración media) y el 3 a una buena condición (valoración alta). La valoración de las 5 esferas de influencia del suelo en cada punto de muestreo permite obtener una valoración de la condición biológica del suelo y su capacidad para sustentar biodiversidad, la cual se obtiene como un promedio de los valores de cada esfera de influencia, expresándola en categorías de alta, media o baja, así como en categorías intermedias de media a alta o media a baja.

Para el caso del Proyecto, se establecieron 24 puntos de muestreo distribuidos en el sector de planta y LTE. Los resultados de la condición biológica de cada punto de muestreo, se presenta en la siguiente Figura:

Zonificación de la Condición Biológica del Suelo en el Área del Proyecto



Fuente: Figura 5-15 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

En general, la condición biológica de los suelos en el área del Proyecto se puede catalogar de baja, a excepción de los puntos 15 y 24, dadas las características físicas de estos suelos, donde se estima una expresión baja del fenómeno de desierto florido por la dificultad para que las especies geófitas



puedan proteger sus estructuras subterráneas latentes. Esto se evidencia en la ausencia de estas estructuras en la casi totalidad de los puntos de muestreo, a excepción del punto 15 antes mencionado.

El Proyecto realizará acciones susceptibles de afectar el recursos suelo, entre ellas escarpe superficial, compactación, excavaciones y nivelación de terreno. Se ha estimado que la superficie de intervención total al suelo corresponderá a 2.818.078 m² (281,81 ha). Asimismo, la intervención directa sobre el suelo será del 60%, aproximadamente, con respecto a la superficie del Proyecto.

Durante la Fase de Construcción la potencial alteración al componente suelo se encontrará asociada al desarrollo de toda actividad constructiva con intervención directa en el área de proyecto tales como escarpe, excavaciones, compactación, nivelación del terreno, entre otras. De acuerdo con lo anterior, para esta fase se identificaron 2 impactos:

- **ISUC-01: Pérdida de suelo por emplazamiento de obras (construcción)**
- **ISUC-02: Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por degradación en el suelo (construcción)**

Respecto del impacto **“ISUC-01: Pérdida de suelo por emplazamiento de obras (construcción)”**, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-80 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -94 y por lo tanto, una jerarquización de **“Medio Bajo – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado en que al criterio **“Criticidad”** se otorga una cuantificación de **menor “1”**, por cuanto, la mayor superficie del Proyecto corresponde al sector de planta solar en donde los suelos presentan en general calidad baja.

Respecto del impacto **“ISUC-02: Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por degradación en el suelo (construcción)”**, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-81 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -200 y por lo tanto, una jerarquización de **“Medio – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado en que al criterio **“Criticidad”** se otorga una cuantificación de **moderada “2”**, por cuanto, la mayor parte del área del Proyecto presenta una condición biológica del suelo baja a excepción de los puntos 15 y 24, donde presentan una condición biológica del recurso suelo media y en consideración al criterio **“Extensión”**, el cual se considera **parcial “2”**, ya que si bien la superficie total sobre la cual se emplazará el Proyecto es de 817,58 ha (área de generación) tan solo 27 ha poseen una condición biológica media, el resto del área de generación es catalogado como baja.



Durante la fase de operación no se contemplan actividades que impliquen movimientos de tierra tales como excavaciones, nivelaciones, escarpe o compactación, por tanto, será la ocupación misma del suelo durante esta fase aquella que podría eventualmente generar un impacto sobre este componente natural. En virtud de lo anterior se identifican los siguientes impactos:

- **ISUO-01: Pérdida del recurso natural suelo por la permanencia de instalaciones del parque fotovoltaico (operación)**
- **ISUO-02: Potencial pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad debido a la permanencia de instalaciones del parque solar (operación)**

Respecto del impacto **“ISUO-01: Pérdida del recurso natural suelo por la permanencia de instalaciones del parque fotovoltaico (operación)”**, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-82 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -82 y por lo tanto, una jerarquización de **“Bajo – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado en que al criterio **“Críticidad”** se otorga una cuantificación de **menor “1”**, por cuanto, no se consideran nuevas actividades u obras que afecten al recurso natural suelo.

Respecto del impacto **“ISUO-02: Potencial pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad debido a la permanencia de instalaciones del parque solar (operación)”**, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-83 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -40 y por lo tanto, una jerarquización de **“Bajo – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado en que al criterio **“Críticidad”** se otorga una cuantificación de **menor “1”**, por cuanto, no se consideran nuevas actividades u obras que afecten al recurso natural suelo y por consiguiente su capacidad para sostener la biodiversidad y en consideración al criterio **“Intensidad”**, el cual se considera **baja “1”**, debido a que no aumentará la superficie a ser impactada por las obras del proyecto, así mismo se considera que las propiedades del suelo durante la operación no debieran verse alteradas, basándose principalmente el impacto en la permanencia de las características del suelo post intervención del proyecto.

Por último, en la fase de cierre se consideran excavaciones puntuales para la remoción de fundaciones, plataformas, bases de vallado perimetral y la habilitación de instalaciones temporales. Sin embargo, se prevé que estas actividades sean menores a las realizadas en la fase de construcción. Tras el retiro, la superficie será emparejada, rellenando los espacios dejados por el retiro de estructuras. En virtud de lo anterior durante esta fase se identifican los siguientes impactos



- **ISUCI-01: Pérdida del recurso natural suelo por actividades de desmantelamiento del parque solar (cierre)**
- **ISUCI-02: Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por degradación en el suelo (cierre)**

Respecto del impacto “**ISUCI-01: Pérdida del recurso natural suelo por actividades de desmantelamiento del parque solar (cierre)**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-84 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -32 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Criticidad**” se otorga una cuantificación de **menor “1”**, por cuanto, el recurso suelo en donde se habilitarán instalaciones para el cierre no presenta singularidades, no es único, escaso ni representativo, ya que es un suelo alcalino limitante para el desarrollo de cualquier especie vegetal con fines productivos o para la sustentación de ecosistemas y al criterio “**Intensidad**”, al cual se otorga un valor de **Baja “1”**, toda vez que el área de mayor sensibilidad sobre el recurso suelo no contempla la generación de nuevas instalaciones. Por lo demás durante esta fase si bien se contemplan algunas actividades de movimientos de tierra para materializar el desmantelamiento de las instalaciones del parque solar, una vez la totalidad de estas sean retiradas, se procederá a la remoción de fundaciones o cualquier otro elemento ajeno al terreno, para finalmente descompactar manualmente el área de proyecto, por consiguiente es posible inferir que la intensidad del impacto se verá reducida debido a las propias actividades comprometidas para el cierre.

Respecto del impacto “**ISUCI-02: Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por degradación en el suelo (cierre)**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-85 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -32 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado en que al criterio “**Criticidad**” se otorga una cuantificación de **menor “1”**, por cuanto el recurso suelo en donde se habilitarán instalaciones temporales para el cierre no presenta singularidades, no es único, escaso ni representativo, ya que es un suelo catalogado como condición biológica baja debido a las fuertes limitantes que presenta para el desarrollo de cualquier especie vegetal o para la sustentación de ecosistemas, siendo un área de alta intervención por factores antrópicos. Sumado a lo anterior, se destaca que el área de intervención al recurso suelo durante esta fase será acotado a las actividades estrictamente necesarias para el desmantelamiento del parque solar; y en consideración al criterio “**Intensidad**”, el cual se considera **baja “1”**, toda vez que el área de mayor sensibilidad sobre el recurso suelo no contempla la generación de nuevas instalaciones. Por lo demás durante esta fase si bien se contemplan algunas actividades de movimientos de tierra para materializar el desmantelamiento



	<p>de las instalaciones del parque solar, una vez la totalidad de estas sean retiradas, se procederá a la remoción de fundaciones o cualquier otro elemento ajeno al terreno, para finalmente descompactar manualmente todas aquellas áreas que fueron afectas a actividades de compactación, por consiguiente es posible inferir que la intensidad del impacto se verá reducida debido a las propias actividades comprometidas para el cierre.</p> <p>En conclusión, es posible señalar que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no afecta significativamente la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad.</p> <p>En base a lo anterior, no se prevé una afectación significativa del recurso natural suelo en cuanto a su capacidad de sustentar biodiversidad, ya sea por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>Sin perjuicio de lo antes mencionado, se hace presente que el Proyecto cuenta con un plan de cierre, el que tiene por objetivo restaurar las condiciones ambientales vegetativas relacionadas con el suelo y el medio biótico establecidas inicialmente en el área de emplazamiento del Proyecto que no cuenten con medidas adicionales de revegetación o medidas de reparación. Lo anterior se llevará a cabo mediante un Plan de restauración de suelos y vegetación. Para más detalle, ver Anexo 7.1 Plan de restauración de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Flora y vegetación.</u></p> <p>Respecto de la componente Flora y vegetación el Proyecto genera impactos significativos los cuales son abordados en la sección b), de la Tabla 6.1.1 de este documento.</p> <p><u>Hongos y líquenes</u></p> <p>El Área de Influencia (AI) para este componente se estableció directamente en toda la extensión de las partes, obras y acciones que se realizarán en las distintas etapas del Proyecto, considerando además un área buffer de 50 m desde el límite de las obras. Lo anterior, sobre la base de que actualmente no existen criterios para definir el área de influencia de hongos y líquenes dentro de la normativa legal chilena, por lo que se utilizan criterios biológicos y científicos, referidos principalmente a los sustratos donde se encuentran creciendo, como el tipo de vegetación, las características propias de los hongos y líquenes, y a las asociaciones que realizan con otros organismos, como por ejemplo las asociaciones micorrícicas entre hongos y árboles en los cuales el micelio (y los cuerpos fructíferos) se puede extender más de 40 m de diámetro de la base (Read 1992). A continuación, la figura presenta el Área de Influencia para el componente Hongos y Líquenes:</p> <p style="text-align: center;">Área de Influencia de Hongos y Líquenes</p>





Fuente: Figura 5-20 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Para el levantamiento de Línea de Base de la componente se realizó una campaña en terreno, entre los días 6 al 10 de julio de 2023, correspondiente a la campaña de invierno 2023, en una jornada laboral de 8 horas diarias, en la cual los profesionales se desplazaron a la zona de emplazamiento del Proyecto entre las 8:00 y 17:00 horas aproximadamente para realizar la prospección de los puntos previamente establecidos para recolectar y caracterizar los hongos y líquenes presentes en el área de influencia. Se muestrearon 63 puntos en el área de influencia del Proyecto: 44 puntos en el trazado LAT y 19 puntos en área de paneles fotovoltaicos.

Del total de 63 de puntos de muestreo, se registraron hongos en 5 puntos (PM 26, 30, 31, 43 y 58). Las especies observadas corresponden a 2 divisiones Basidiomycota y Ascomycota. De la división Basidiomycota se registró una clase (*Agaricomycetes*), un orden (*Agaricales*), dos familias (*Agaricaceae* y *Psathyrellaceae*) y 4 géneros (*Psathyrella*, *Disciseda*, *Agaricus* y *Mycenastrum*) y 4 especies: *Psathyrella sp*, *Disciseda aff. candida*, *Agaricus aff. pampeanus* y *Mycenastrum corium*. Y en la división Ascomycota se registró una clase (*Dothiodeomycetes*), dos órdenes (*Hysteriales* y



Mytilinidiales), dos familias (*Hysteriaceae* y *Gloniaceae*), dos géneros (*Hysterobrevium* y *Psiloglonium*) y dos especies: *Hysterobrevium mori* y *Psiloglonium aff. ephedrae*.

En cuanto a líquenes, estos se observaron en 61 puntos con 173 registros, correspondientes a 10 especies que pertenecen a la División *Ascomycota*, a 2 clases (*Arthoniomycetes* y *Lecanoromycetes*), 7 órdenes, 8 familias y 9 géneros. Estas especies se encontraron en diversos sustratos como suelo, sustratos vegetales y rocas. Estas 10 especies son: *Chrysothrix granulosa*, *Acarospora aff. socialis*, *Acarospora strigata*, *Heterodermia aff. follmannii*, *Flavoparmelia soredians*, *Usnea pusilla*, *Lepraria incana*, *Aspicilia aff. cinérea*, *Rhizocarpon disporum* y *Follmannia orthoclada*.

No se registraron hongos en categoría de conservación, pero si dos especies de líquenes categorizadas como no amenazadas: *Chrysothrix granulosa* y *Follmannia orthoclada* ambas clasificadas en Preocupación Menor (LC). Se registró una especie de hongo nativo (*P. aff. ephedrae*) y una especie de liquen nativo (*Chrysothrix granulosa*). Además, se registró una especie de liquen endémico para Chile, que corresponde a *Follmannia orthoclada*.

A pesar de las especies de hongos y líquenes singulares que se detallaron anteriormente, como especies nativas, endémicas y nuevos registros para Chile, se puede concluir que el Proyecto no afectaría mayormente a estos componentes, dado que existe una alta alteración antrópica donde se registraron, por ejemplo, hongos en sectores agrícolas donde las condiciones que favorecen su desarrollo están relacionadas a efectos de la mantención de esas áreas, como riego y abono. Además, las especies de líquenes halladas en el AI presentan amplia distribución mundial, se encontraron en gran abundancia a lo largo del AI y no restringen su distribución a la región de emplazamiento del Proyecto (Atacama).

Por lo anterior, debido a las condiciones naturales del área de emplazamiento, caracterizada por su baja biodiversidad, escasa presencia de cuerpos de agua y reducida densidad poblacional, se considera que la componente ambiental en cuestión no se verá significativamente afectada por la ejecución del proyecto. Además, de las especies encontradas en el AI, solo dos especies de Líquenes se encuentran con categoría de conservación, sin embargo, ambas están categorizadas como Preocupación menor, por lo que se descarta la presencia de especies sensibles en el área de Proyecto, por ende, afectación. Mayores antecedentes en el Anexo 4.2 de la Adenda.

Fauna

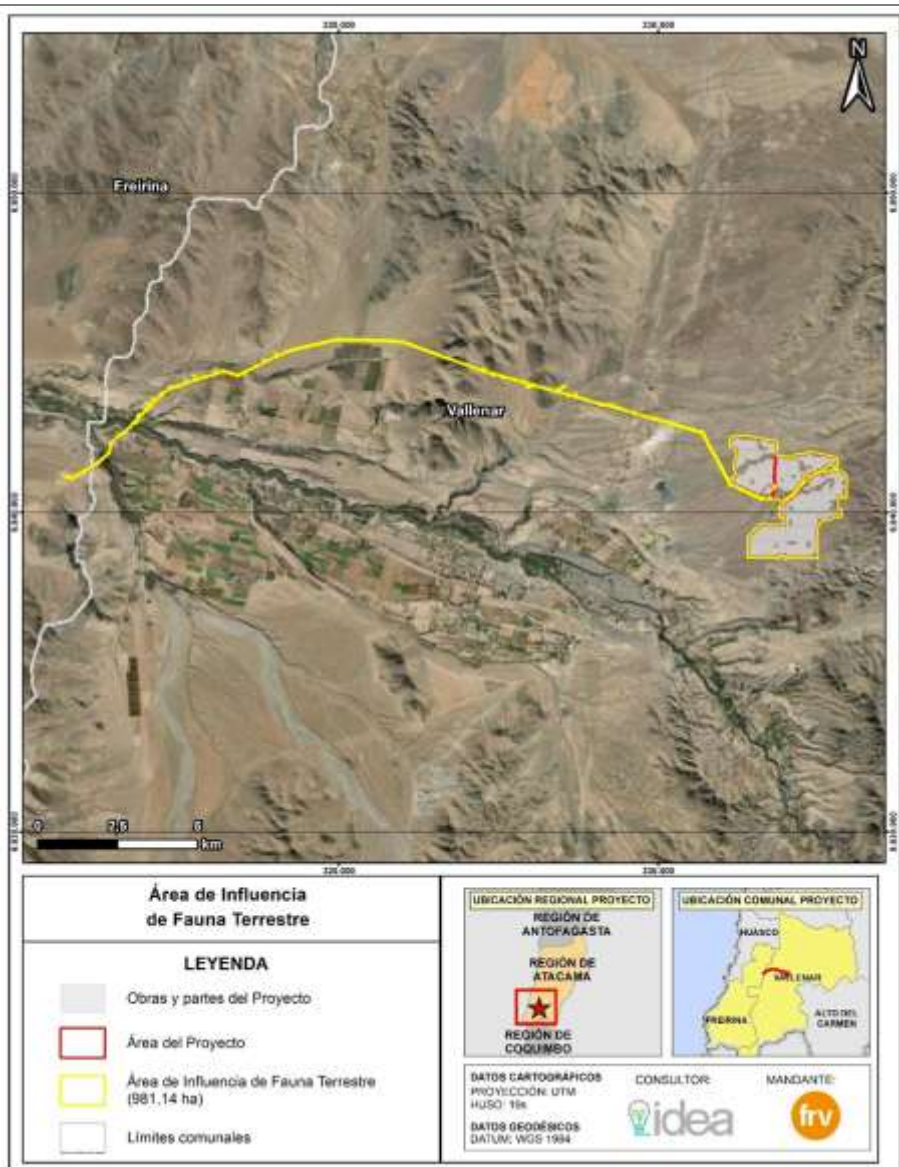
El área de influencia (AI) para el componente Fauna de Vertebrados Terrestres corresponde a las áreas que serán intervenidas por las obras, partes y/o acciones del Proyecto que en sus distintas fases pueden afectar potencialmente la fauna vertebrada. En este contexto, el área de influencia



corresponde a las superficies que serán ocupadas por el Proyecto en sí, y sus áreas inmediatamente adyacentes, debido a la dimensión espacial propia del uso del espacio de la fauna vertebrada. Para el caso de fauna vertebrada, esta definición se basa en la eventual pérdida de hábitat dada por la remoción o alteración de cubiertas vegetacionales en interacción con el sustrato, que pueden en conjunto llevar a la afectación de especies que hacen uso directo de este, afectando en este sentido variables relevantes del nicho ecológico de las especies (Grey et al, 2006; Jaksic & Marrone, 2013) o, por ejemplo, el libre desplazamiento de las especies, afectando la continuidad de las poblaciones. Dado lo anterior, se definió el área de influencia considerando un buffer de 20 metros al área de planta, las plataformas de las torres, los caminos a construir y las canchas de tendido; además, para la línea aérea, se tomó en cuenta, un buffer de 10 metros a cada lado. El área de influencia mencionada se presenta en la figura a continuación y alcanza una superficie de 981,14 ha. En la siguiente figura se presenta el área de influencia definida:

Área de Influencia de Fauna Terrestre





Fuente: Figura 5-21 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Para el levantamiento de línea de base se ejecutaron tres (3) campañas en terreno, la primera de ellas, en otoño de 2021, la segunda en primavera de 2021 y la tercera en primavera de 2022, la cual se ejecutó en época de desierto florido y permitió generar resultados contrastantes y registro de especies no permanentes en el área de influencia del Proyecto.

Los resultados obtenidos para las tres (3) campañas de terreno ejecutadas, muestran una baja riqueza y abundancia de especies bajo a la esperada en relación con las especies potenciales, en especial de fauna de baja movilidad, como reptiles y micro-mamíferos. Lo cual quedó en evidencia, con los resultados de las dos (2) campañas de primavera, las cuales se realizaron en escenarios sumamente contrastantes, con y sin desierto florido. En este sentido, y según la bibliografía existente, el fenómeno del desierto florido



propicia la aparición y desarrollo de flora y fauna, siendo la máxima expresión de biodiversidad. Por este motivo, los resultados obtenidos, dan cuenta de que el área de influencia del proyecto, pese a tener datos que consideran la variación interanual y la ocurrencia de fenómenos intermitentes como el desierto florido, no muestra la riqueza y abundancia de especies esperada.

De las campañas de terreno realizadas, se registró un total de cuarenta y tres (43) especies, de las cuales treinta y cinco (35) correspondieron a avifauna, cinco (5) a reptiles, (1) ave y dos (2) a mamíferos. Del total de especies registradas, ocho (8) especies presentan categorías de conservación vigentes según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES), y correspondieron a *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga)(LC), *Liolaemus platei* (Lagartija de Plate)(LC), *Liolaemus atacamensis* (Lagartija de Atacama)(LC), *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha negra)(NT), *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) (NT), *Cyanoliseus patagonus* (Loro trichahue)(EN), *Lycalopex griseus* (Zorro chilla)(LC) y *Lama guanicoe* (Guanaco)(VU).

Para el monitoreo de Tránsito Aéreo, y para las tres (3) campañas realizadas, se registró a siete (7) especies, siendo las especies más frecuentes y abundantes registradas, *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra) y *Cathartes aura* (Gallinazo). El registro de *Cyanoleusus patagonicus* (Loro trichahue) es considerado relevante por el estado de conservación de la especie (En Peligro), aunque fue observado solo en tres (3) avistamientos. En términos generales, se registró una baja actividad de avifauna con comportamiento de tránsito aéreo.

En términos generales, el área de influencia representa un ecosistema de mediana a alta intervención, donde los mayores niveles de degradación de hábitat están relacionados al uso del área de Proyecto, y zonas inmediatamente adyacentes, como, tránsito de vehículos y otras actividades que inciden en cierta degradación de los hábitats. La abundancia de fauna de baja movilidad como reptiles y micromamíferos, concentró su actividad hacia las superficies que conservan vegetación arbustiva o rastrera, o refugios dispersos, la cual a la vez se tienden a concentrar en pequeñas depresiones o irregularidades del terreno. Cabe mencionar que, en estas áreas, no se contempla una intervención por las obras del Proyecto.

En el Área de Influencia, no se observaron aspectos críticos para el desarrollo del Proyecto, y que, además, puedan resultar en amenazas a especies que forman parte del ecosistema presente y/o presenten categorías de conservación de amenaza. Por lo demás, las obras del Proyecto no representan amenazas al libre desplazamiento de especies de movilidad mayor, dado que sólo se observó presencia de especies de movilidad mayor, tales como guanaco y zorro chilla, en puntos específicos de la LAT asociada al Proyecto. Por su parte, hubo ausencia de registros de estos macromamíferos en el área de generación (área de paneles y obras complementarias), lo cual parece estar



asociado a que en esta área, que se encuentra próxima al perímetro urbano de la ciudad de Vallenar, se presentan actividades informales frecuentes como tránsito de vehículos y usos para otros fines (actividades recreativas deportivas), así como la presencia de perros abandonados/asilvestrados, lo que estaría dando cuenta de la ausencia de macromamíferos nativos. En relación con esto último, se observó directamente a individuos de perros asilvestrados depredando sobre ejemplares de *Callopistes maculatus* (iguana chilena).

Adicionalmente, y para complementar el análisis, en función de lo indicado en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”, se revisó la exposición a riesgo climático mediante la herramienta “Atlas de Riesgos Climáticos ARClím”. Al analizar los mapas de riesgo de biodiversidad asociados a fauna, en las comunas donde se emplazará el Proyecto, es posible establecer que, a nivel comunal, existe un muy bajo a bajo, riesgo de pérdida de fauna por cambios de precipitación y temperatura.

De acuerdo con la descripción del Proyecto y los resultados de los levantamientos de terreno realizados se identificaron impactos sobre este componente separados en distintas fases.

Durante la fase de construcción, el Proyecto realizará obras y actividades que tendrán una alteración sobre el componente Fauna Silvestre como por ejemplo la corta de vegetación, movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno, tránsito de vehículos para traslado de materiales y mano de obra, y la habilitación de instalación temporales y permanentes. En base a los antecedentes presentados y las actividades susceptibles a generar impacto, para el componente “Fauna de Vertebrados Terrestres” se identificaron cuatro (4) potenciales impactos en esta fase, los cuales corresponden a:

- **IFAC-01: Potencial pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a las actividades de construcción.**
- **IFAC-02: Potencial pérdida de individuos de fauna alta movilidad debido a las actividades de construcción.**
- **IFAC-03: Pérdida y alteración de hábitat de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a la construcción del proyecto.**
- **IFAC-04: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT.**

Respecto del impacto “**IFAC-01: Potencial pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a las actividades de construcción**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-96 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -46 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Criticidad**”, al cual se otorga un valor de **Moderada “2”**,



toda vez que solo se identificaron 5 especies de reptiles de baja movilidad en estado de conservación con grado de preocupación menor correspondientes a: *Liolaemus platei* (Lagartija de Plate), *Liolaemus atacamensis* (Lagartija de Atacama) y *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga) y en categoría de Casi Amenazada; *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) y *Liolaemus nigromaculatus* (Lagartija de Mancha Negra).; y en consideración al criterio “**Extensión**”, ya que se otorga un valor de **Puntual “1”**, ya que se generará solo sobre aquellos individuos de baja movilidad que se encuentren en el área de Proyecto al iniciar las obras y que no fueron relocalizados.

Respecto del impacto “**IFAC-02: Potencial pérdida de individuos de fauna alta movilidad debido a las actividades de construcción**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-97 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -46 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No Significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Probabilidad**” se otorga una cuantificación de **improbable “1”**, por cuanto, dado que la fauna de alta movilidad tiende a alejarse naturalmente de los lugares en donde se realiza una intervención que perturba su hábitat y en general, según la caracterización de la Línea de Base de Fauna, se verificó una baja abundancia; y al criterio “**Extensión**”, ya que se otorga un valor de **Puntual “1”**, ya que se generará solo sobre aquellos individuos de alta movilidad que se encuentren en el área de Proyecto al iniciar las obras.

Respecto del impacto “**IFAC-03: Pérdida y alteración de hábitat de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a la construcción del proyecto**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-98 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -162 y por lo tanto, una jerarquización de “**Medio Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Criticidad**” se otorga una cuantificación de **menor “1,5”**, dado que si bien la construcción provocará pérdida de los ambientes en donde se encuentran las especies de fauna identificadas, en general el área de Proyecto presenta hábitat de mediana y alta intervención, lo que se condice con la baja cantidad de ejemplares y especies identificados durante las campañas de otoño y primavera; y al criterio “**Intensidad**”, al cual se otorga un valor de **Media “2”**, debido a que producto de las obras del Proyecto se perderán parte de los ambientes en donde habitan las especies de fauna identificadas.

Respecto del impacto “**IFA IFAC-04: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-99 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -66 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No significativo**” utilizando la metodología



descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Probabilidad**” se otorga una cuantificación de **improbable “1”**, debido a que la colisión de avifauna contra la LAT es de una probabilidad baja. En general, existe una baja actividad de avifauna con comportamiento de tránsito aéreo registrado; y al criterio “**Extensión**”, al cual se otorga un valor de **Puntual “1”**, debido a que el impacto se produce exclusivamente en el área de exposición de la Línea de Alta Tensión.

En la fase de operación del Proyecto se considera como fuente de impacto las obras de transmisión eléctrica que afectan a la avifauna y su impacto característico es la colisión. En este sentido se identificó el impacto “**IFAO-01: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-100 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -66 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior, fundado principalmente en que al criterio “**Probabilidad**” se otorga una cuantificación de **improbable “1”**, debido a que la colisión de avifauna contra la LAT es de una probabilidad baja. En general, existe una baja actividad de avifauna con comportamiento de tránsito aéreo registrado; y al criterio “**Extensión**”, al cual se otorga un valor de **Puntual “1”**, debido a que el impacto se produce exclusivamente en el área de exposición de la Línea de Alta Tensión.

Por último, durante la fase de cierre del Proyecto se realizará el desmantelamiento de las obras del parque solar, por lo que se requerirá del traslado de materiales, mano de obras y residuos. Así también se espera la generación de emisiones sonoras producto del uso de maquinarias y vehículos a utilizar en las faenas de cierre. En base a las actividades identificadas como fuentes de impacto, para el componente “Fauna de Vertebrados Terrestres” se identificaron dos (2) potenciales impactos, los cuales corresponden a:

- **IFACI-01: Potencial pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre debido al tránsito de vehículos y maquinaria asociados al Proyecto.**
- **IFACI-02: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT.**

Respecto del impacto “**IFACI-01: Potencial pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre debido al tránsito de vehículos y maquinaria asociados al Proyecto**”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-101 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -56 y por lo tanto, una jerarquización de “**Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Criticidad**” se otorga una cuantificación de **baja “1”**, ya que



	<p>el sector en donde se concentrarán el flujo vehicular que podría afectar a la fauna será en el camino existente sin rol, en el cual actualmente se realizan actividades de transporte, siendo por tanto esta habitual. En este sentido, se observa que dicho sector presenta una alta intervención antrópica existiendo una intensiva actividad de perros asilvestrados, esto por la abundante e irregular disposición de residuos domésticos. La actividad de esta fauna semi asilvestrada causa un efecto disuasor sobre macromamíferos en general condición que hace que estos no se acerquen frecuentemente a los caminos; y al criterio “Extensión”, al cual se otorga un valor de Puntual “1”, debido a que se generará solo sobre aquellos individuos que eventualmente puedan verse afectados accidentalmente por el tránsito de los vehículos y maquinarias asociados al Proyecto.</p> <p>Respecto del impacto “IFACI-02: Riesgo de colisión de avifauna con tendido eléctrico en sector de LAT”, la calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-102 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -66 y por lo tanto, una jerarquización de “Bajo – No significativo” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “Probabilidad” se otorga una cuantificación de improbable “1”, debido a que la colisión de avifauna contra la LAT es de una probabilidad baja. En general, existe una baja actividad de avifauna con comportamiento de tránsito aéreo registrado; y al criterio “Extensión”, al cual se otorga un valor de Puntual “1”, debido a que el impacto se produce exclusivamente en el área de exposición de la Línea de Alta Tensión.</p> <p>En base a lo anterior, es posible descartar que se genere un impacto significativo sobre la fauna terrestre presente en el área del Proyecto.</p> <p>Sin perjuicio de lo antes mencionado, se hace presente que el Proponente presenta una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que buscan evitar pérdidas o afectación a especies de fauna, y se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAV-09 Protocolo en caso de accidente, atropello o incidente con fauna silvestre/ganado. • CAV-10 Instalación de dispositivos anticolidión/disuasores de vuelto en LAT. • CAV-21 Plan de perturbación controlada de reptiles. <p>Mas detalles en el Capítulo 12.1 de este documento.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Suelo</u></p> <p>Los fundamentos de este componente han sido abordados y detallados en el literal a) de la presente Tabla.</p>



Agua

Sobre el recurso agua, las obras a implementar no consideran la extracción del recurso hídrico ni el vertido de ningún tipo de sustancia en cauces, lo anterior, sin perjuicio de que los cauces identificados en el lugar de emplazamiento del Proyecto se encontraban secos y sin escurrimiento al momento de la visita a terreno.

En lo que respecta a manejo de efluentes, el Proyecto considera la operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) y Baños químicos, asegurando el manejo de los efluentes conforme a la normativa (mayores antecedentes en el Anexo 6.2 “PAS 138” de la Adenda Complementaria).

Recursos Hídricos Superficiales (Hidrología).

Respecto de los recursos hídricos superficiales, el Proyecto se encuentra ubicado al lado norte del río Huasco, en un sector donde existen cauces de activación esporádica. La LAT por su parte atraviesa una serie de quebradas intermitentes, además del río Huasco, en el sector de Maitencillo, sin embargo, las estructuras de la LAT se ubican en puntos elevados, fuera de los cauces de inundación. El área de influencia del componente Hidrología, corresponde al espacio geográfico donde se desarrollan las partes, obras y acciones en la superficie que vaya a ser directamente intervenida, tanto temporales como permanentes, en las distintas fases del Proyecto, con una superficie de 919,97 ha. En la siguiente Figura siguiente se presenta el Área de Influencia de Hidrología y su relación con los principales cauces de la zona, las principales rutas cercanas y el acceso al Proyecto.

Red hídrica en Área de Influencia



Fuente: Figura 5-25 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional.



Para analizar el recurso hidrológico en relación con las obras del Proyecto se realizó una modelación hidráulica bi-dimensional con el modelo Hec-Ras 6.0.1 de la crecida en un período de retorno 100 años para la condición sin Proyecto. Los resultados de las modelaciones indican que en el área del parque los cauces que presentan mayor definición corresponden a la quebrada sin nombre, por el norte, y la quebrada Higueritas y de La Colorado hacia el sur. Se realizó una modelación uni-dimensional para las quebradas antes mencionadas, donde no se modeló la quebrada Los Apestados, dado que la modelación bi-dimensional indica que existen diversos cursos de agua menores en esta parte del predio. A partir de los resultados, se concluye que no se requieren obras de defensa fluvial. Adicionalmente, el Proyecto requerirá la construcción de 5 obras de arte en el área del Parque, que se materializarán con un badén sin escurrimiento permanente. Dichas obras tienen la finalidad de conectar los caminos interiores del Proyecto, específicamente posibilitar el cruce vial de las quebradas de La Colorado e Higueritas. Además, se considera un cruce de la Línea de Media Tensión Soterrada (LMT) con relleno de material.

En el sector de la LTE, se realizó también un estudio de inundaciones con una modelación hidráulica bi-dimensional. A partir de los resultados de la modelación hidráulica de la crecida período de retorno 100 años de los cauces que potencialmente pueden impactar las 43 torres se ha encontrado que solamente la torre T-39 afectada por la quebrada sin nombre 7, se encuentra en zona de inundación con una altura de escurrimiento de menos de 0,1 m y una velocidad de 0,6 m/s. Por tanto, se determina que la torre T-39 si incurre en intervención de cauce, por lo que se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156 actualizados en el Anexo 5.8 de la Adenda. Finalmente, se destaca que ninguna de estas obras generará una alteración a la calidad de las aguas, desviarán los cauces existentes o generarán alguna alteración en el volumen de los potenciales caudales que podrían existir en caso de la activación de las quebradas en un evento de precipitaciones extremas.

En base a lo anterior, se identifica el siguiente potencial impacto en la fase de construcción: **“IHIC-01: Alteración de cauces por intervención de obras asociadas al Proyecto en Quebradas Higueritas, Sin Nombre, La Colorado y Los Apestados (construcción)”**. La calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-86 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -84 y por lo tanto, una jerarquización de **“Bajo – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio **“Críticidad”** se otorga una cuantificación de **moderada “2”**, debido a que los cauces a intervenir normalmente permanecen secos e inactivos, es decir, sin escurrimientos continuos de agua. Esto ocurre por largos períodos de tiempo y solamente conducen aguas superficiales (a veces por escasas horas) cuando se registran aportes de precipitaciones intensas en la zona, asociados a eventos extremos



y ampliamente espaciados en el tiempo; y al criterio “**Extensión**”, al cual se otorga un valor de **Puntual “1”**, debido a que las obras proyectadas que se construirán sobre las Quebradas Sin Nombre, Higuieritas, de La Colorado y los Apestados, serán acotadas en superficie siendo menor a 10 ha.

Respecto de la fase de operación el impacto “**IHIO-01: Alteración de cauces por intervención de obras asociadas al Proyecto en Quebradas Higuieritas, Sin Nombre, La Colorado y Los Apestados (operación)**” se mantiene, por lo que tiene la misma calificación, es decir, **Bajo No significativo**.

Durante la fase de cierre se efectuará el retiro de las fundaciones de los paneles fotovoltaicos, lo que conllevará la restauración del régimen hídrico previo a la ejecución del proyecto, por lo que este impacto no se manifestará.

De acuerdo con todos los antecedentes expuestos, se concluye que las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán impactos sobre la cantidad o calidad recursos hídricos superficiales en el área de influencia.

Recursos Hídricos Subterráneos (Hidrogeología)

Respecto de los recursos hídricos subterráneos, el Área de Influencia corresponde al espacio geográfico donde se desarrollan las partes, obras y acciones en la superficie que vaya a ser directamente intervenida, tanto temporales como permanentes, en las distintas fases del Proyecto, con una superficie de 919,97 ha, como se observa en la siguiente figura.

Área de Influencia de Hidrogeología





Fuente: Figura 5-26 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Respecto a las aguas subterráneas, de acuerdo a los antecedentes expuestos en la Línea de Base de Hidrogeología, se puede determinar que la napa subterránea en el sector del Parque se encuentra a más de dos metros de profundidad. En el área del parque solar se realizaron 8 calicatas (2 calicatas de 2 m y 6 calicatas de 1,5 m de profundidad respectivamente) en las cuales en ninguna se presentó agua, por lo cual las obras y/o acciones de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto no inciden en la cantidad ni calidad de las aguas subsuperficiales.

Por otro lado, se realizó un estudio de vulnerabilidad de acuífero en el sector donde se ubicaría una Fosa Séptica como obra permanente (fase de operación), sin embargo, en Adenda Complementaria se modifica esta por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, lo que se puede visualizar en el PAS



138 actualizado en el Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior, se procedió a efectuar un estudio de gabinete de las principales características físicas de la hidrometeorología e hidrogeología local. Esta caracterización física se realizó en base a la recopilación de antecedentes en la literatura, visita a terreno, actualización de variables hidrometeorológicas y antecedentes de organismos públicos.

Con fecha 12 y 13 de noviembre de 2024 se llevó a cabo una visita a terreno para la ejecución de dos calicatas y tomas de muestras para los ensayos de granulometría y humedad. En esta campaña se recorrió el sector de la Aguada Totorá y parte del perímetro del Proyecto. Lo que arrojó los siguientes resultados:

- La zona del Proyecto se ubica principalmente sobre depósitos aluviales de las quebradas superficiales que atraviesan el parque en dirección oriente poniente.
- La Aguada Totorá es una acumulación de vegetación puntual en el medio del desierto que se genera por la presencia de aguas subterráneas someras, lo cual se comprobó midiendo el nivel estático de la noria presente en 2,8 m aproximadamente.
- Se ejecutaron dos calicatas que llegaron hasta los 2 m de profundidad, una en el sector donde se encontraba la fosa séptica (PTAS en el marco de la Adenda Complementaria) y otras aguas arriba por el acuífero. En ambas calicatas no se encontró nivel freático.
- El suelo está principalmente compuesto por material grueso de permeabilidad alta, donde abundan las gravas, bolones y arenas con menor cantidad de finos.
- El suelo de la Aguada Totorá posee mayor cantidad de finos y hay presencia de suelo vegetal en su techo debido a la vegetación presente en el sector.

En base a lo anterior, se estimó la vulnerabilidad del acuífero mediante la metodología BGR desarrollada por el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales en conjunto con los Servicios Geológicos Federales de Alemania, y que se encuentra documentado en el “Manual para la aplicación del concepto de vulnerabilidad de acuíferos establecidos en la norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas” de la Dirección General de Aguas (2002).

Mediante el método de estimación de vulnerabilidad de acuífero BGR, se obtuvo que el acuífero tiene una vulnerabilidad Alta a la emisión de efluentes. Esto se debe a la una baja Efectividad Generalizada de Protección del acuífero por tratarse de depósitos arenosos, que oponen poca resistencia al flujo vertical del efluente por la columna de suelo. En función de los resultados, el Proponente ha determinado como mejora en el diseño del Proyecto la implementación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en reemplazo de la Fosa Séptica, en la instalación de área de servicios



	<p>precisamente en la misma ubicación. El agua tratada proveniente de la PTAS contará con distribución en el suelo mediante infiltración. El efluente cumplirá con la normativa vigente: NCh N° 1.333 – Norma Chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos y D.S. N°46/02 del MINSEGPRES, de esta forma se evita el contacto directo con contaminantes físicos, químicos y biológicos, garantizando que la calidad de las aguas del acuífero no se verán afectas por las obras del proyecto.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán impactos sobre la cantidad o calidad recursos hídricos subterráneos en el área de influencia.</p> <p><u>Aire</u></p> <p>Los fundamentos de este componente han sido abordados y detallados en el literal a) de la tabla 6.2.1 sobre “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. Por su parte, el análisis de los efectos de las emisiones de material particulado sedimentable se desarrolla en la letra d) de esta Tabla.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>El Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado sedimentable (MPS) en sus tres fases: construcción, operación y cierre. De acuerdo con lo informado en el Anexo 2.4 Inventario de Emisiones de la Adenda, las fuentes emisoras durante la fase de construcción corresponden principalmente a escarpe, excavación, carguío y volteo de material, compactación, nivelación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión interna de motores de vehículos, combustión interna de motores de maquinaria fuera de ruta y combustión de motores de grupos electrógenos.</p> <p>En la fase de operación, las emisiones están asociadas principalmente a tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión interna de motores de vehículos y combustión de motores de grupos electrógenos.</p> <p>En la fase de cierre, las emisiones corresponden tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, combustión interna de motores de vehículos y maquinarias y combustión de motores de grupos electrógenos.</p> <p>En la siguiente Tabla se resumen las emisiones estimadas para cada año de la fase de construcción:</p> <p style="text-align: center;">Resumen de Emisiones Atmosféricas Fase de Construcción</p>



AÑO 1 (CONSTRUCCION)								
ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)							
	MP ₁₀	MP ₂₅	MP ₁₀₀	NOx	SOx	CO	HC/COV	NH ₃
Escarpe	1,34	8,93	8,93	-	-	-	-	-
Excavación	0,54	1,06	5,17	-	-	-	-	-
Transferencia de material	0,15	0,97	2,06	-	-	-	-	-
Compactación	0,43	0,84	4,09	-	-	-	-	-
Nivelación	0,06	0,65	1,86	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,62	2,55	13,29	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	1,32	13,24	46,34	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,04	0,04	0,04	2,54	0,01	0,31	0,05	0,000
Combustión de motores de maquinarias	1,90	1,90	1,90	27,86	0,08	19,93	2,63	0,02
Grupo electrógeno	1,00	1,00	1,00	14,16	0,93	3,05	1,16	-
TOTAL	7,39	31,17	84,77	44,56	1,01	23,29	3,84	0,03

AÑO 2 (CONSTRUCCION)								
ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)							
	MP ₁₀	MP ₂₅	MP ₁₀₀	NOx	SOx	CO	HC/COV	NH ₃
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	2,10	8,70	45,311	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	4,42	44,21	154,731	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,07	0,07	0,07	6,28	0,01	0,59	0,11	0,021
Combustión de motores de maquinarias	0,60	0,60	0,60	7,95	0,02	5,72	0,75	0,01
Grupo electrógeno	1,00	1,00	1,00	14,16	0,93	3,05	1,16	-
TOTAL	8,19	54,57	201,71	28,40	0,97	9,35	2,92	0,03

Fuente: Cuadro 114 del Anexo 2.4 de la Adenda.

En la siguiente Tabla se resumen las emisiones estimadas para la fase de operación:

Resumen de Emisiones Atmosféricas Fase de Operación

FASE DE OPERACION								
ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)							
	MP ₁₀	MP ₂₅	MP ₁₀₀	NOx	SOx	CO	HC/COV	NH ₃
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0385	0,1560	0,8294	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,1439	1,4385	5,0346	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,0002	0,0002	0,0002	0,0088	0,0028	0,0452	0,0004	0,00008
TOTAL PRIMER AÑO	0,1826	1,5977	5,8632	0,0088	0,0028	0,0452	0,0004	0,0001
TOTAL 36 AÑOS	6,590	55,919	205,211	0,309	0,100	1,581	0,015	0,003

Fuente: Cuadro 112 del Anexo 2.4 de la Adenda.

En la siguiente Tabla se resumen las emisiones estimadas para la fase de cierre:

Resumen de Emisiones Atmosféricas Fase de Cierre

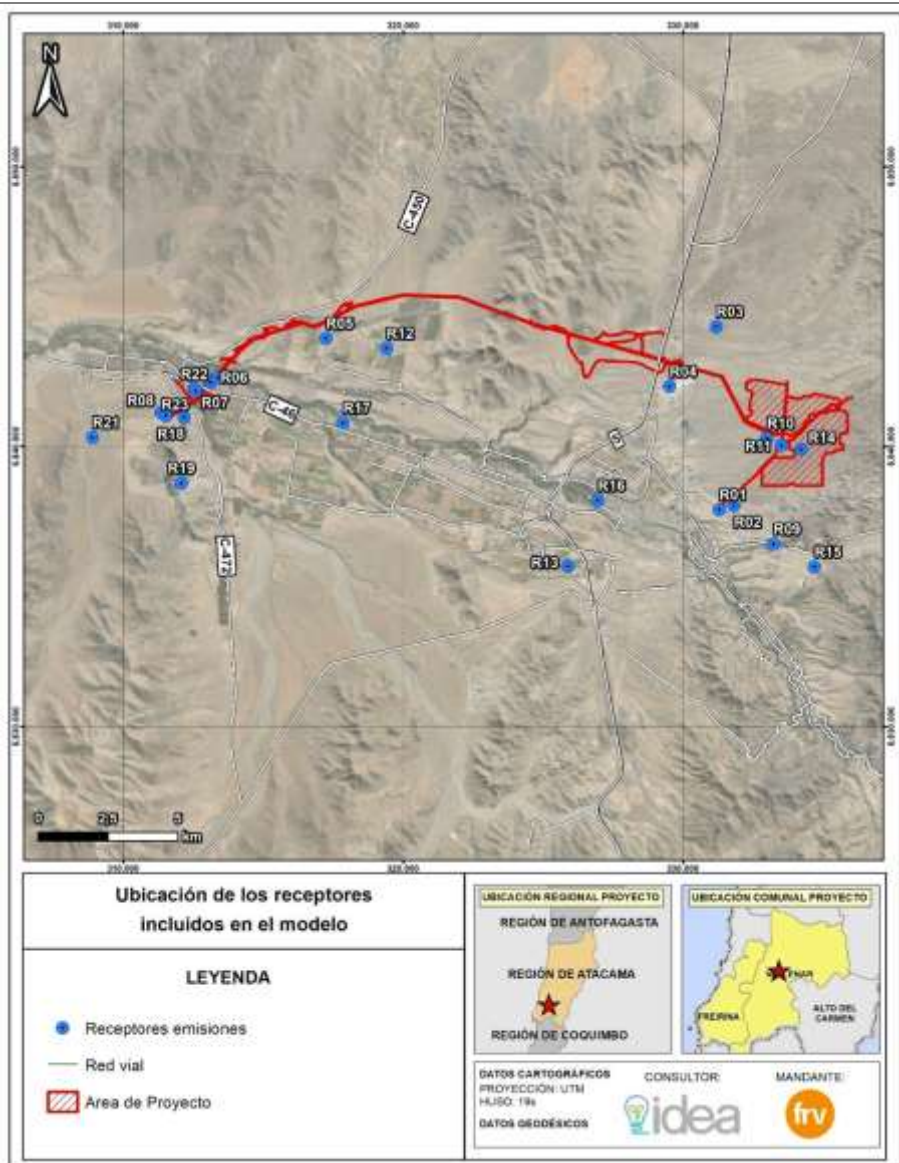
FASE DE CIERRE								
ACTIVIDAD	EMISIONES (t/fase)							
	MP ₁₀	MP ₂₅	MP ₁₀₀	NOx	SOx	CO	HC/COV	NH ₃
Excavación	0,09	0,18	0,90	-	-	-	-	-
Transferencia de material	0,00	0,02	0,03	-	-	-	-	-
Nivelación	0,06	0,60	1,83	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,090	4,506	23,475	-	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	1,575	15,748	55,118	-	-	-	-	-
Combustión interna de motores de vehículos	0,0301	0,0301	0,0301	2,5558	0,0068	0,1717	0,0233	0,0114
Combustión de motores de maquinarias	1,2809	1,2809	1,2809	19,10	0,0533	13,8110	1,8000	0,0141
Grupo electrógeno	0,8672	0,8672	0,8672	12,3369	0,8113	2,8576	1,0072	-
TOTAL	4,986	23,234	83,528	33,991	0,871	16,640	2,831	0,026

Fuente: Cuadro 113 del Anexo 2.4 de la Adenda.

En el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, el Proponente presenta la actualización de la modelación de emisiones atmosféricas. Se identificaron 23 receptores, 11 de ellos rectores de interés de Flora. El detalle de los receptores se presenta en la Tabla 3-4 del Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, y su distribución espacial se presenta en la siguiente Figura:

Ubicación de los receptores evaluados



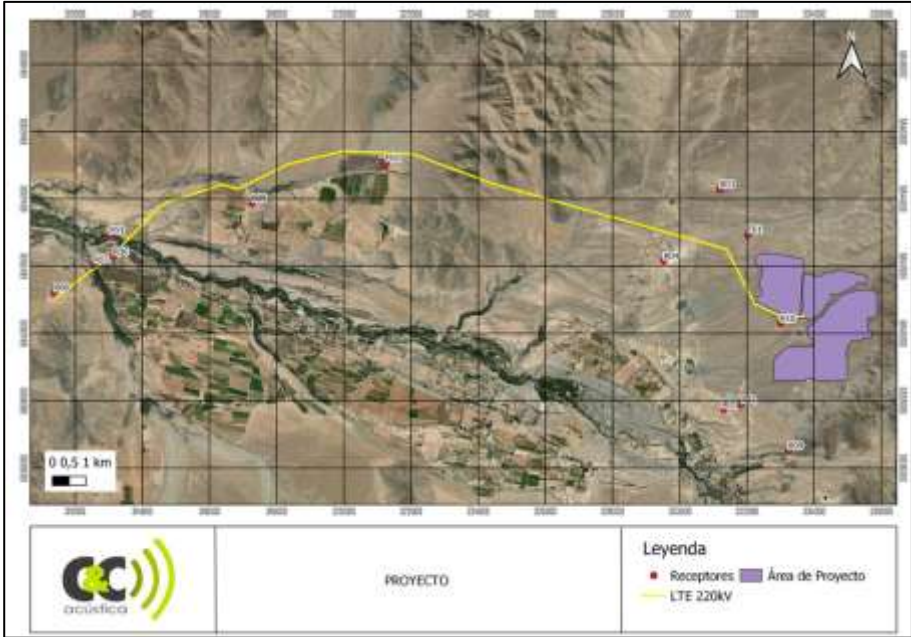


Fuente: Figura 5-3 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Para efectos de evaluar los aportes de material particulado sedimentable del Proyecto, se utiliza los límites definidos en el D.S. N° 4/92 “Establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la Cuenca del Rio Huasco III Región”, correspondiente a 100 mg/m² día para el estadístico anual y 100 mg/m² día para el estadístico mensual.

Los aportes en los receptores de interés evaluados serán de baja magnitud en la fase de construcción del Proyecto (peor escenario), con valores inferiores a 14 mg/m²-día para el estadístico anual y 20 mg/m²-día para el estadístico mensual en la mayoría de los receptores. Salvo el receptor R11 (Aguada Totorá), en donde los aportes son de 15,42 mg/m²-día para el estadístico anual y 30,54 mg/m²-día para el estadístico mensual, correspondiendo a aportes inferiores al 20,36% de la normativa utilizada en dicho receptor. Por su parte,



	<p>para la fase de operación y cierre, los aportes modelados son inferiores al 1% de los límites definidos en la normativa utilizada.</p> <p>En consecuencia, dado que las emisiones de MPS no superan el valor límite permisible para la norma de referencia utilizada, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no genera un impacto significativo por sus emisiones de material particulado sedimentable en ninguna de sus fases.</p>
<p>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.</p>	<p>Siguiendo los lineamientos del documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impacto por Ruido sobre Fauna Nativa” publicado por el SEIA en abril 2022, se definieron umbrales de referencia para la evaluación de impacto, para las especies de avifauna, mamíferos y anfibios, se considera un umbral de afectación de 68 dB(A) como límite. Respecto de los reptiles, se definió un umbral de 75 dB(C) promedio para tipo de fuente continua intermitente para el tipo de efecto conductual de reptiles, lo que podría generar dificultad de localización.</p> <p>Para evaluar los efectos del ruido en la fauna nativa se identificaron 3 receptores, sus coordenadas y características se presentan en los cuadros 17, 18 y 19 del Anexo 4.2 del EIA y su ubicación geográfica en la siguiente figura:</p> <p style="text-align: center;">Ubicación Puntos Receptores y Área del Proyecto</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Figura 2 del Anexo 4.2 del EIA.</p> <p>En cuanto a la metodología utilizada para estimar los niveles de ruido sobre los receptores identificados se utilizó el Software de DGMR iNoise V2021.1.0, el cual utiliza en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation".</p>



Durante el desarrollo de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, las fuentes generadoras de ruido corresponderán a la circulación de maquinarias y vehículos y a la operación de la maquinaria y de otros equipos en los frentes de trabajo. En la siguiente tabla se resumen los niveles de ruido estimados para fauna nativa en cada una de las fases del Proyecto y su evaluación de cumplimiento normativo:

Niveles de ruido estimados y evaluación normativa sobre fauna nativa – Fase de construcción, operación y cierre

Receptor	NPS Construcción [dB(A)]	Exceso Nivel [dB(A)]	Cumple Criterio
F01	60	0	Sí
F02	35	0	Sí
F03	53	0	Sí
Receptor	NPS Operación [dB(A)]	Exceso Nivel [dB(A)]	Cumple Criterio
F01	48	0	Sí
F02	35	0	Sí
F03	32	0	Sí
Receptor	NPS Cierre [dB(A)]	Exceso Nivel [dB(A)]	Cumple Criterio
F01	60	0	Sí
F02	32	0	Sí
F03	40	0	Sí

Fuente: Tabla 5-54 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

En conclusión, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones bajo las condiciones más desfavorables no superarán los valores establecidos por los criterios de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generarán un impacto significativo sobre fauna nativa en virtud de lo definido en el Artículo 6° del Reglamento del SEIA.

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

De acuerdo al análisis realizado en el literal d) del artículo 5 del RSEIA, presentado en la Tabla 6.2.1 de este documento, el Proyecto no generará efectos adversos sobre los recursos naturales, debido a la utilización y/o manejo de residuos, cumpliendo con la normativa ambiental vigente que regula su transporte, almacenamiento y disposición.

Respecto a las **sustancias peligrosas**, se contempla su uso durante la fase de construcción del Proyecto. El almacenamiento de sustancias peligrosas será realizado en bodegas, las cual tendrán los requerimientos exigidos por el D.S. N° 43/2016, MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El detalle de las sustancias a emplear en la fase de construcción del Proyecto se presenta en la Tabla 4.6.5.3 de este documento.

Durante la fase de operación, no se considera el manejo de sustancias químicas peligrosas, producto de la naturaleza del Proyecto. Al mismo tiempo, se señala que cualquier insumo para su correcto desarrollo de las mantenciones a efectuarse en la central, deberá ser proporcionado por la empresa autorizada a



	<p>cargo de ellas, según lo estipulado en el contrato, el cual además exigirá no almacenar ningún tipo de producto químico peligroso en la central misma.</p> <p>Por último, en la fase de cierre, no se contempla el empleo de sustancias peligrosas más allá del combustible necesario. De ser requeridas, se encontrarán almacenadas en una gaveta de sustancias peligrosas tipo, siendo guardadas en sus respectivos recipientes de origen, y estarán correctamente etiquetadas. En las inmediaciones de la gaveta, se dispondrá de la hoja de seguridad de cada producto almacenado, además de los materiales y equipos de protección individual para el personal del Proyecto.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación con el impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos y/o sustancias peligrosas, de acuerdo con lo señalado en el literal f) del artículo 6° del RSEIA.</p>
<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p>	<p>Respecto del literal g.1), El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>Respecto del literal g.2), el Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres.</p> <p>Respecto del literal g.3), el Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras.</p> <p>Respecto del literal g.4), el área de influencia definido para la componente Áreas protegidas y sitios prioritarios se sobrepone con una fracción del humedal “Río Huasco” definido como sitio prioritario según la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad. Sin embargo, cabe precisar que, el sector del sitio prioritario Río Huasco por donde se emplazarían estructuras reticuladas de la línea de alta tensión no clasifica como sitio Ramsar ni se encuentra asociado a un límite urbano, de acuerdo con lo establecido en el Dictamen N° E157665 de la Contraloría General de la República. Además, el sector se encuentra altamente intervenido, ya sea por la presencia de otras líneas de alta tensión existentes como por huellas y senderos asociados a la intrusión antrópica en la zona. Finalmente, es menester señalar que, el tramo del Proyecto que atraviesa el sistema de humedales del Río Huasco consta de una línea de alta tensión, específicamente, estructuras reticuladas que se emplazarán fuera de los límites de las llanuras de inundación propias del río, evitando así, la intervención directa sobre este sitio prioritario.</p>

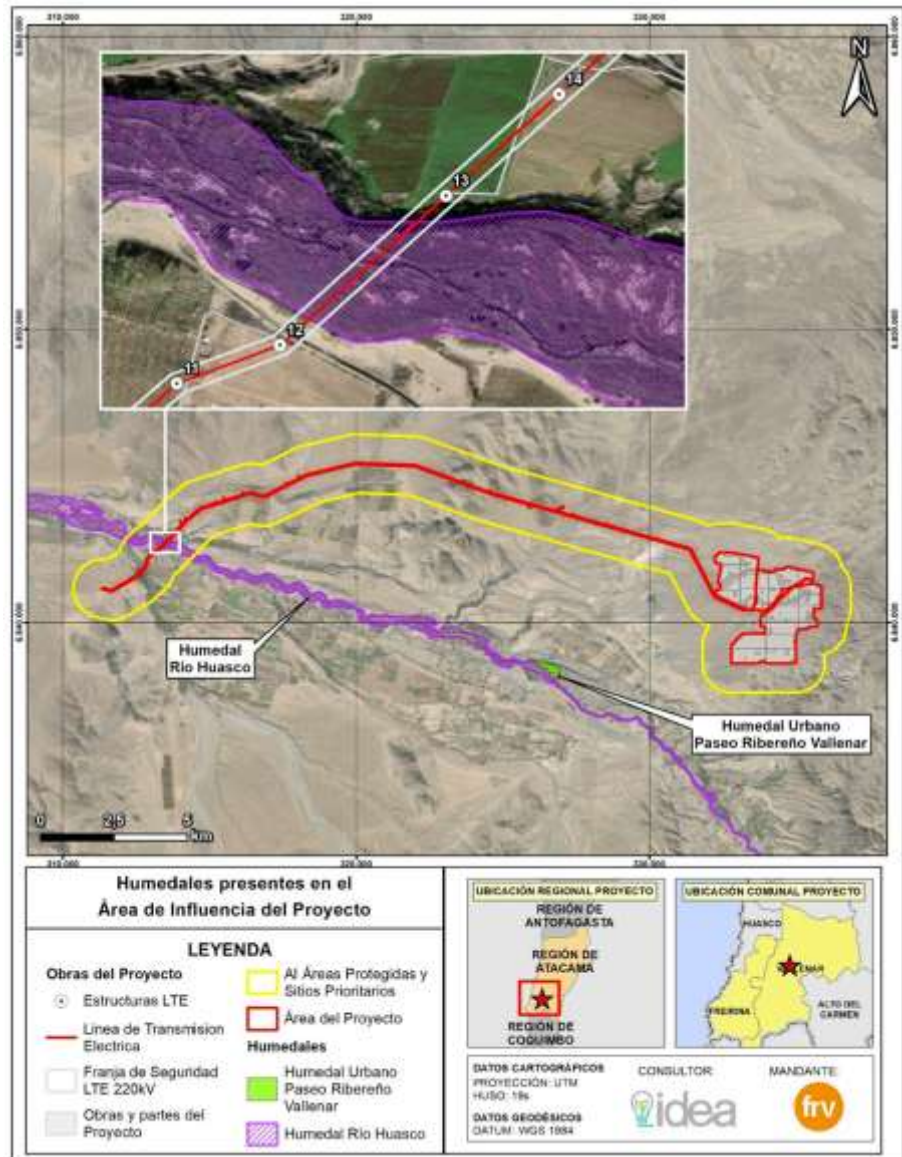


g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

Por otra parte, el área de influencia del Proyecto definido para la componente áreas protegidas y sitios prioritarios se emplaza a 2,52 km, aproximadamente, del humedal urbano “Paseo Ribereño Vallenar” correspondiente a áreas protegidas y colocadas bajo protección oficial señaladas en el Of. Ord. N° 130.844 de 2013 del SEA. Sin embargo, y tal como se señaló, no existirá intervención directa sobre este humedal a razón de las partes, obras y acciones del Proyecto.

En la siguiente figura se observa el emplazamiento del área de influencia del componente áreas protegidas y sitios prioritarios y las partes y obras del Proyecto con respecto a la ubicación de los humedales “Río Huasco” y “Paseo Ribereño Vallenar”.

Humedales presentes en el área de influencia del Proyecto



Fuente: Figura 5-30 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional



	<p>Respecto del literal g.5), el Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales.</p> <p>En síntesis, el Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.</p>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.

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

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres 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 RSEIA:	
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.	<p><u>Medio humano</u></p> <p>De acuerdo con el Anexo 3.10 del EIA sobre la Línea de Base de Medio Humano, el Proyecto se emplaza en torno a la comuna de Vallenar y Freirina, lo que comprende a las localidades de El Jilguero, Cavanha, La Totora, Quebrada Valparaíso, Maitencillo e Indeterminada (DC-4 y DC-9).</p> <p>La definición del Área de Influencia del Medio Humano responde principalmente al criterio de proximidad espacial del Proyecto, su infraestructura y dinámica de operaciones, relacionado a los vínculos y dinámicas sociales que los grupos humanos desarrollan en los espacios colindantes. Esto se encuentra relacionado finalmente, con potenciales efectos que las actividades podrían producir en los sistemas de vidas, principalmente en relación con los medios de transporte y las fases del Proyecto.</p> <p>En cuanto a la realidad del Proyecto y su relación con el entramado urbano, este se considera fundamental en cuanto a la obtención de insumos, mano de obra y servicios para el desarrollo de las faenas en su etapa de construcción. En este sentido, dada las cualidades antes mencionadas y la oferta de servicios que</p>



existen en la ciudad, se evidencia la disponibilidad de aquellos elementos, no siendo un impedimento a los movimientos y sistemas de vida que ya se observan en el apartado urbano, sumándose a las dinámicas existentes.

Los resultados de la Línea de Base de Medio Humano señalan que en el área de proyecto no se identificaron recursos naturales utilizados como sustento económico u otro uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural, cuyo acceso se vea restringido producto de la materialización del proyecto. Lo anterior se corrobora a través de lo siguiente:

En el caso del área de paneles emplazada en la localidad de La Totorá, la principal actividad productiva se asocia al sector industrial, destacándose la presencia de ENAMI. Esta empresa se ubica en las cercanías de la Ruta C-485 abarcando aproximadamente 400 hectáreas.

De acuerdo a los antecedentes recopilados mediante las distintas Líneas de Base del EIA, el uso de suelo se asocia principalmente a la existencia de caminos no enrolados, utilizados por las empresas para conectarse entre rutas de transporte adyacentes del sector industrial, y por parte de la población que a través de ellas transitan vehicularmente para desplazarse en dirección a los sectores cordilleranos en donde realizan actividades de pastoreo o visitan a sus familiares que las realizan.

Las viviendas más cercanas al área en cuestión corresponden a tres majadas las cuales actualmente se encuentran en estado de abandono.

En este contexto, se observa que ni al interior del área de paneles ni en sus cercanías residen grupos humanos que deban ser reasentados, así como tampoco existen actividades productivas de sustento económico como agricultura o ganadería, rutas de trashumancia u otras que puedan verse alteradas por la ejecución del proyecto.

En cuanto a la restricción de acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, el Proyecto reconoce la existencia de caminos interiores que permiten conectividad hacia los sectores de Chacritas, Majada el Toro y otros. En función de ello, el área de paneles se dividió en 3 sectores vallados independientes, de forma de dar continuidad a los caminos interiores existentes. Al respecto, se destaca que el camino interior conducente a la



Majada el Toro será reemplazado en un tramo de aproximadamente 1,6 km por un camino de Reposición, permitiendo dar continuidad a la conectividad entre Majada El Toro y Vallenar, junto con elevar el estándar de un segmento del camino actual.

Sobre potencial restricción de acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico producto de incremento de tráfico de caminos interiores y públicos, el proyecto considera durante su fase de construcción un promedio punta de 40 viajes diarios, lo que equivale a aproximadamente 4 viajes por hora, volumen que no llega a causar congestión. Sobre la potencial restricción de acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico producto de incremento de tráfico de caminos, el empleo de los caminos públicos asociados a la LAT considera durante su fase de construcción un promedio punta de 10 viajes diarios, lo que tampoco supone restricciones al desplazamiento, considerando que las rutas a emplear (C-46 y C-450) corresponden a caminos aptos para maquinaria agrícola equivalente a la empleada para construir la LAT.

En lo que respecta al trazado de la LAT, avanzando en dirección oeste, tampoco se evidencian usos, más allá del cruce de la línea de FFCC y luego el cordón industrial localizado de forma paralela a la Ruta 5 y un circuito de Motocross ubicado al norte del trazado de la LAT. Traspuesta la Ruta 5 al poniente, el área no presenta usos en un extenso tramo, atravesando las sierras de Ventanas, más allá de infraestructura eléctrica y caminos de servicio asociados a ésta. En el sector de Llano de Ventanas, la LAT sigue un curso oriente poniente en un trazado paralelo a la Ruta C-450, donde se presentan actividades agrícolas asociadas a Hacienda Las Ventanas.

Finalmente, en el sector del valle del Huasco, el sector presenta una vocación principalmente agrícola, pese a que el déficit hídrico ha provocado una disminución en la producción agrícola y por sobre todo de la ganadería, la cual es ejercida en la actualidad solo a nivel familiar, situación que ha derivado en reducir la explotación de predios que antaño sustentaban agricultura y ganadería.

Si bien esporádicamente, en función de la disponibilidad de forraje, se realiza pastoreo en el sector de Llano de Ventanas, y rutas de trashumancia paralelas a la Ruta C-450 el área de intervención del proyecto en este sector se encuentra acotado superficialmente al área requerida para las huellas de servicio y plataformas de montaje de las torres a habilitar por el proyecto



(30 estructuras aproximadamente, equivalentes a 2 ha aprox.) dicha superficie es mínima en función de la envergadura del área de pastoreo (aprox. 2.000 ha), sin bloquear por lo demás las rutas de trashumancia (camino de tierra paralelo a la Ruta C-450). Adicionalmente se destaca que, si bien la duración de actividades de construcción de la LAT considera aproximadamente 9 meses, dada la naturaleza de las obras y la propia dinámica constructiva asociada a estas se espera que dicha intervención se realice de forma secuencial lo que permite inferir que la duración de las obras por cada frente de trabajo será mucho menor a la proyectada para la LAT en general.

Sin perjuicio a lo anterior, y con la finalidad de disminuir la potencialidad de riesgo sobre el normal desarrollo de actividad trashumante en estas rutas de transporte, el Proponente ha considerado dentro de sus compromisos voluntarios (Capítulo 12.1 del presente documento), la instalación de señalética vial que alerte a los conductores respecto de la presencia de animales y disminución de velocidad a 30 km/h en caminos no pavimentados. Dicha señalética será implementada en conformidad a lo establecido en el Manual de Carreteras Volumen 6 y al Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, quedando su materialización sujeta a la aprobación de la Dirección de Vialidad de la región de Atacama.

Para el sector del río Huasco, si bien se identifican actividades agrícolas (sector Longomilla) el uso de suelo asociado al Proyecto es mínimo, considerando que en el área se contempla habilitar sólo 6 estructuras y sus caminos de servicio (Torre N°9 a Torre N°14) las que se emplazarán en predios que suman más de 390 ha, donde la superficie afecta resulta poco significativa (equivalente al 0,12% del total de los predios asociados), pudiendo mantener la actividad agrícola en el resto de la faja de servidumbre de la LAT.

Estudio antropológico

Desde el punto de vista antropológico, se actualizó el estudio en el Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria donde se identificaron ocho (08) organizaciones GHPPI, la mayor parte de ellas comunidades indígenas y en su mayoría diaguitas reconocidas por CONADI. Hablamos de la CID Chipasse Ashpa; la CID Aray Chacrit; la AI Chipasse Ta Maricunga; la CID Chipasse Ta Coa; la CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara;



la CID Luincara; la CID Chipasse Ta Tatará; y la CID Los Morteros Hijos del Valle.

De estas, la comunidad indígena Chipasse Ta Coa, CID Chipasse Ashpa, CID Chipasse Ta Tatará, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará y CID Luincara, realizan actividades de pastoreo y/o recolección dentro del Área de influencia Sistema de Vida y Costumbres Grupos Humanos del Proyecto, por lo que, a continuación, se entregan mayores antecedentes asociados:

CI Chipasse Ta Coa

La CI tiene una cercana relación con la naturaleza, el agua y la tierra. La manera de relacionarse con estos elementos del medio ambiente es por medio de la actividad agrícola, específicamente la producción de árboles frutales, y participando en la conservación de semillas, ya que en su predio conserva semillas tradicionales, las cuales no han sido intervenidas genéticamente.

Adicionalmente, recolectan y cultivan hierbas medicinales. Respecto a las hierbas más utilizadas, en entrevista se indicaron la Menta, Paico, Hierbabuena, Llantén, Hierba de San Juan, Pata de vaca, Molle, Palqui, Canutillo, Mollaca, Palo negro y Sanguinaria.

En síntesis, la CI es una organización de tronco familiar que desarrolla actividades agrícola y ganadera en escala doméstica, y en la que destaca el cuidado del agua y la valoración de este recurso.

Conforme con lo desarrollado en la línea de base, se puede establecer que la CI Chipasse Ta Coa realiza actividades de recolección de hierbas para fines medicinales dentro del Área de influencia Sistema de Vida y Costumbres Grupos Humanos del Proyecto del Proyecto, específicamente en el sector Longomilla y en torno a la ribera del Río Huasco.

CID Chipasse Ashpa

Las prácticas culturales y socioeconómicas de la organización tienen una relación con la naturaleza que es central ya que constituye la forma de vida tradicional y forma parte de una identidad arraigada en el territorio. Existe una alta valoración de los recursos naturales, dada las actividades agropecuarias que han sido fuente de sustento tradicionalmente en la comunidad. El uso de hierbas medicinales como parte del complejo conocimiento



sobre salud enfermedad y tratamiento permite destacar la relevancia de las especies de plantas cordilleranas.

La vegetación es trascendental para esta organización, ya que dentro de su patrimonio está fuertemente adherido el conocimiento de los usos medicinales de las plantas endémicas, tales como el pacul, el pingopingo, el palo negro, la alcaparra, la coronilla del fraile, canutilla y el molle. También hay plantas introducidas que igualmente son utilizadas con fines medicinales como la yerbabuena llantén, la ortiga y la manzanilla. Existen personas que poseen conocimientos especializados al respecto y que recogen plantas en las quebradas o bien las cultivan en sus huertos.

La CID es una comunidad cuyos socios habitan sectores rurales y urbanos de la comuna de Vallenar, desarrollando una economía mixta que les permite mantener ciertas tradiciones campesinas, especialmente en la zona rural. Conforme con lo desarrollado en la línea de base realizada, se puede establecer que la CID Chipasse Ashpa no realiza actividades de pastoreo. No obstante, presenta sitios de significación cultural en esta zona, específicamente el lugar denominado El Mono.

CID Chipasse Ta Tatara

En lo que a utilización y apropiación del medio refiere, la comunidad tiene un conocimiento profundo y acabado de los recursos, sus usos y cuidados. Valora especialmente la presencia de flora y fauna nativa, cuidando los equilibrios. Hay preocupación por las actividades productivas de sobreexplotación asociado también a la presión por el cambio climático. La organización posee todo un circuito que abarca desde la zona costera en el que desarrollan actividades productivas y recreativas, hasta el sector y majada de Ñisñiles y hacia el sur y Chehueque por el oriente, con diversas áreas, sectores y rutas trashumantes. Como hierbas medicinales, se recolectan muchas en estos recorridos y utilizan, por ejemplo, la salvia y la varilla, presentes en los sectores de montaña.

Los piques mineros donde se realiza extracción de cobre están en cerro La Gallina, los Dos Amigos, donde se realiza esporádicamente actividad pirquinera. Antiguamente el mineral se trasladaba a las canchas en burros y a caballo.



Otra parte relevante de la valoración del territorio es el paisaje del llamado desierto florido, fenómeno que es muy valorado por su belleza los colores que expresa a biodiversidad y lo efímero de su presencia en medio del desierto más árido del mundo. Junto con ello, como ya se presentó más arriba, el alto valor en cuanto a presencia de forraje y hierbas medicinales y usadas en artesanía. En este sentido podemos afirmar que existe una apropiación asociada al conocimiento del territorio, que se refleja principalmente en el uso cultural y socioproductivo de los recursos naturales disponibles y en la práctica trashumante, con presencia de posturas que son para resguardarse por el día o pasar la noche, y de o majadas que son construcciones ligeras que pueden usarse por periodos más largos y que pueden quedar cerradas con enseres en su interior para ser utilizadas en una próxima temporada, así como rucos semitemporales en el sector costero.

En síntesis, podemos indicar que la CID tiene un conocimiento profundo y acabado de los recursos y sus usos y cuidados. Valora especialmente la presencia de flora y fauna nativa, cuidando los equilibrios. Por último, los y los integrantes tienen preocupación por las actividades productivas de sobreexplotación de recursos en el territorio, lo que se encuentra relacionado también a la presión que ejerce el cambio climático.

La CID Chipasse Ta Tatara es una organización cuyos socios desarrollan diversas actividades en un amplio territorio ligado a un circuito económico y cultural de trashumancia.

Por lo mismo, y conforme con lo desarrollado en la línea de base realizada, se puede establecer que la CID Chipasse Ta Tatara realiza actividades de trashumancia asociadas al pastoreo y la recolección de hierbas para fines medicinales dentro del Área de influencia del Proyecto, específicamente en la quebrada Ventanas y el sector Toma Canales. También presenta sitios de significación cultural en esta zona, mayormente orientados a la vocación productiva, en el sector noroeste del área de influencia en cuestión.

CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara

La apropiación del medio ambiente es crucial para esta organización en cuanto es la base de su memoria histórica, de su arraigo familiar y de sus actividades productivas y de rescate cultural. La búsqueda de mantener un equilibrio entre las actividades humanas y la flora y fauna del entorno es parte importante de los objetivos de la organización, con lo cual la



defensa de cóndores y guanacos, aporta a la concientización sobre el cambio climático y la ecología toman forma en el uso de un amplio territorio que abarca más allá de los predios privados y tiene un conocimiento experto sobre las distintas especies existentes, su uso y cuidado, por lo que se valoran enormemente entre los comuneros.

En efecto, hay una enorme relevancia de la flora y fauna nativa, que es considerada patrimonio cultural, entendida también como fundamental para la pervivencia de la comunidad. Por otro lado, el cambio climático es una preocupación permanente pues dificulta el desarrollo de las actividades culturales y productivas tradicionales, generando cambios y pérdida de las mismas. Por otro lado, y como ya se ha venido indicando, en el territorio existen sectores de majadas y aguadas ligadas con las actividades de crianjería y de recolección de hierbas medicinales. Entre estas se mencionan la salvia, el vinagrillo, la sanguinaria y la alcaparra y los sectores en los que se realizan actividades de pirquinería, tal como se presenta en el Anexo 4.4 “Estudio Antropológico” de la Adenda Complementaria.

La CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara es una organización cuyos socios desarrollan diversas actividades en un territorio ligado a un circuito económico y cultural de trashumancia.

Conforme con lo desarrollado en la línea de base realizada, se puede establecer que la CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara realiza actividades de trashumancia asociadas al pastoreo y la recolección de hierbas para fines medicinales y de uso culinario, además de leña, frutos y otros recursos naturales dentro del Área de influencia Sistema de Vida y Costumbres Grupos Humanos del Proyecto del Proyecto, específicamente al sur de la Quebrada Tatara y en torno a la S/E Maitencillo y Transelec Maitencillo. También presenta sitios de significación cultural en esta zona, mayormente orientados a la vocación productiva y como sitio relevante en términos de la memoria e identidad de la comunidad, como es el caso de la Aguadita Aguadita.

CID Luincara

El medioambiente que utiliza la comunidad pertenece a un amplio territorio de varios pisos ecológicos: costa, precordillera y cordillera, donde las personas de la organización poseen tanto un arraigo en cuanto a identidad y memoria histórica, como también un uso productivo de los recursos que conocen desde su infancia y han sido utilizados por generaciones en la zona de



manera de resguardar la biodiversidad. Este conocimiento radica en saber qué sembrar, dónde y cuándo hacerlo, y asimismo cómo y dónde recolectar, para permitir la conservación de las distintas especies en el tiempo.

Una de las actividades relevantes en el seno de la organización es la recolección y sabiduría asociada a las hierbas medicinales tales como salvia, romero, palo negro, alcaparra las cuales brotan en un amplio territorio que actualmente se ha visto interrumpido por la llegada de empresas privadas que han cercado sus predios.

La comunidad se reúne en contacto con la naturaleza, en la playa o en el cerro, donde se menciona las playas Agua Luna y Corral, así como los sectores próximos a Maitencillo como son El Chorro, Pucol. En estos lugares además se observan aves como chincoles, chirihues, loicas y jotes, así como otras especies de fauna, entre ellos lagartos y liebres, para más detalle consultar el Anexo 4.4 “Estudio Antropológico” de la Adenda Complementaria.

La CID Luincara es una organización cuyos socios desarrollan diversas actividades productivas emplazadas tanto en el sector de Maitencillo, como también otras que suponen desplazamientos con fines productivos, culturales y recreativos, ya sea hacia la costa, la ribera del Río Huasco o bien hacia sectores de monte.

Por lo mismo, y conforme con lo desarrollado en la línea de base realizada, se puede establecer que la CID Luincara realiza actividades de recolección de hierbas para fines medicinales y de recursos relativos a la ribera del Río Huasco, por un lado, y de apicultura, por el otro, dentro del Área de influencia Sistema de Vida y Costumbres Grupos Humanos del Proyecto del Proyecto, específicamente al sur de la Quebrada Tatará y en torno a las S/E Maitencillo y Transelec Maitencillo. También presenta sitios de significación cultural en esta zona, mayormente orientados a la vocación productiva, como lo es el caso de la casa donde se reúnen como comunidad (predio de familia del GHPPI).

De acuerdo con los resultados expuestos, se puede concluir que el impacto GHPPI-CO-02: Chipasse Ta Coa – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural es calificado como Negativo No Significativo (-144)



El impacto GHPPI-CO-03: Chipasse Ta Coa – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales es calificado como Negativo No Significativo (-144)

EL GHPPI-CO-02: Chipasse Ashpa– Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de Construcción es calificado como Negativo No Significativo (-207)

El impacto GHPPI-CO-03: Chipasse Ashpa – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de construcción es calificado como Negativo No Significativo (-216)

El impacto GHPPI-CO-02: Los Morteros Hijos del Valle – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de Construcción es calificado como Negativo No Significativo (-63)

El impacto GHPPI-CO-01: Chipasse Ta Tatará - Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales, en la fase de construcción es calificado como negativo no significativo (-228)

El impacto GHPPI-CO-02: Chipasse Ta Tatará – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de Construcción es calificado como negativo no significativo (-228)

El impacto GHPPI-CO-04: Chipasse Ta Tatará – Pérdida de espacios destinados para el pastoreo de animales, fase de Construcción es calificado como negativo no significativo (-228)

El impacto GHPPI-CO-01: Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará – Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales, en la fase de construcción es calificado como negativo no significativo (-228)

El impacto GHPPI-CO-02: Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en



un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción es calificado como negativo no significativo (-228)

El impacto GHPPI-CO-06: Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales, pastoreo y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de construcción es calificado como no significativo (-216)

El impacto GHPPI-CO-02: Luincara – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción es calificado como no significativo (-216)

El impacto GHPPI-CO-03: Luincara – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de construcción es calificado como no significativo (-153)

El impacto GHPPI-CO-02: Chipasse Ta Maricunga – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción es calificado como no significativo (-144)

El impacto GHPPI-OP-02: Chipasse Ta Coa – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural es calificado como no significativo (-225)

El impacto GHPPI-OP-03: Chipasse Ta Coa – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales es calificado como no significativo (-216)

El impacto GHPPI-OP-02: Chipasse Ashpa – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de Construcción es calificado como no significativo (-243)

El impacto GHPPI-OP-03: Chipasse Ashpa – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de Operación es calificado como no significativo (-252)



El impacto GHPPI-OP-02: Los Morteros Hijos del Valle – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de Operación es calificado como no significativo (-75)

El impacto GHPPI-OP-01: Chipasse Ta Tatará – Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales, en la fase de Operación es calificado como no significativo (-234)

El Impacto GHPPI-CO-02: Chipasse Ta Tatará – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de Operación es calificado como no significativo (-234)

El impacto GHPPI-OP-04: Chipasse Ta Tatará – Pérdida de espacios destinados para el pastoreo de animales, fase de operación es calificado como negativo no significativo (-234)

El impacto GHPPI-OP-01: Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará – Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales, en la fase de operación es calificado como negativo no significativo (-225)

El impacto GHPPI-OP-01: Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará – Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales, en la fase de operación es calificado como negativo no significativo (-224)

El impacto GHPPI-OP-06: Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales, pastoreo y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de operación es calificado como no negativo no significativo (-225)

El impacto GHPPI-OP-02: Luincara – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de operación es calificado como negativo no significativo (-225)



El impacto GHPPI-OP-03: Luincara – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de Operación es calificado como negativo no significativo (-216)

El impacto GHPPI-OP-03: Luincara – Pérdida de espacios destinados para la recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales, en la fase de Operación es calificado como negativo no significativo (-2169)

El impacto GHPPI-OP-05: Luincara - Potencial Afectación a la apicultura como sustento económico de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas durante la fase de operación del Proyecto es calificado como negativo no significativo (-216)

El impacto GHPPI-CO-02: Chipasse Ta Maricunga – Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción es calificado como negativo no significativo (-225)

Mayores detalles de la evaluación de impactos se encuentran en Capítulo 4 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional y Apéndice A de matriz de evaluación de impactos.

En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano tanto indígena como no indígena o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

En el Capítulo 12.1 compromisos ambientales voluntarios del presente documento se describen los compromisos voluntarios desarrollados para evitar impactos significativos sobre población indígena del área de influencia:

- Capacitación a trabajadores acerca de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas del área de influencia del proyecto
- monitoreo participativo de LA CID AYLLÚ LOS ROBLES durante la fase de construcción del proyecto
- Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la



	<p>Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de entrega de forraje para actividad ganadera-trashumante de CID AYLLÚ LOS ROBLES AGUADITA DE TATARÁ - monitoreo participativo de la CID CHIPASSE TA TATARÁ durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del - apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la COMUNIDAD INDÍGENA DIAGUITA CHIPASSE TA TATARÁ. - Plan de entrega de forraje para actividad ganadera-trashumante de CID CHIPASSE TA TATARÁ. - Apoyo al desarrollo de prácticas culturales propias del pueblo diaguita en la provincia del Huasco – CID LUINCARA.
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Tal como se describe en la Línea de Base de Medio Humano, y en el punto anterior, las principales rutas de transporte utilizados por los grupos humanos del área de influencia según sector corresponden a las siguientes.</p> <p><u>Sector área de paneles solares:</u></p> <p>Las vías de acceso principal a este sector del área de influencia corresponden a la Ruta 5, o ex Panamericana la cual como eje central a nivel país permite la llegada y salida de camiones con recursos mineros o agrícolas y, la Ruta C-485 la que configuran la movilidad tanto de residentes como de quienes se trasladan al sector con fines laborales en el sector industrial.</p> <p>Entorno a la Ruta C-485 que se emplazan los sectores de La Totorá y El Jilguero. Esta ruta cuenta con pavimento asfáltico de una calzada bidireccional, la cual es transitada principalmente por camiones de alto tonelaje que trasladan al sector industrial en donde se emplaza ENAMI. Así también, se observan vehículos particulares de residentes de los sectores poblados.</p> <p>Cabe señalar que el flujo vehicular en esta ruta es constante, siendo en su mayoría camiones de alto tonelaje. Pese a lo anterior, durante el levantamiento de información primaria no se observaron nodos de congestión vehicular, evidenciando un flujo fluido y acotado al área industrial, lo anterior dada la cercanía de este sector a la Ruta 5, cuya capacidad de carga permite diluir el número de vehículos una vez este flujo se integra a esta autopista.</p>



En cuanto al tránsito de la población (particular, transporte colectivo y escolar) del sector el Jilguero hacia Vallenar, cabe indicar que esta ocurre por la Ruta C-479 y C-457, sin coincidir con los accesos hacia el área de Parque Solar. De esta forma los sectores poblados que coinciden con el Proyecto corresponden a las ocupaciones no regularizadas asociadas a la ruta S/R-C-913. El flujo vehicular por los caminos de libre tránsito al interior de los predios donde se inserta el Parque fotovoltaico disminuye considerablemente, cuyos principales usuarios corresponden en este caso principalmente a vehículos particulares.

En el caso de La Totorá, esta se encuentra conectada con otras zonas de la comuna exclusivamente por la Ruta 5. En este sentido, no se observa transporte público en el sector, siendo posible acceder a él solamente por auto particular a través de dos caminos no enrolados, de tipo rural, que se han formado por huellas realizadas por antiguos crianceros y que se dirigían desde la cordillera a las majadas identificadas en estado de abandono en los alrededores del proyecto. En este sentido, las rutas se usan actualmente para dirigirse a la zona de Chacritas, así como a la Ruta C-455 que permite visitar a crianceros y mineros localizados en zonas cordilleranas de Chehueque, adicionalmente, existe un camino paralelo a la Quebrada de la Colorado, conducente a la Majada El Toro. En virtud de lo anterior, y como se ha indicado anteriormente, el área de parque solar se divide en tres sectores vallados independientes entre sí, permitiendo la continuidad vial a través de éste. En el caso del camino sin rol conducente a la Majada el Toro, el proyecto considera reemplazar un tramo de aproximadamente 1,6 km por un camino de reposición a escasos metros del trazado existente pero fuera del área de vallado, el que permitirá dar continuidad a la conectividad hacia Vallenar, sin alterar el trayecto.

Por lo tanto, independiente de que el proyecto comparta el uso de la ruta S/R-C-913, C-485 y las huellas interiores, se estima un flujo promedio punta de 40 viajes día, equivalentes a aproximadamente 4 viajes hora, de forma que no se prevé congestión ni incremento de los tiempos de desplazamiento, considerando las capacidades de las rutas públicas en comento.

Sector LAT:

En cuanto a las principales vías de transporte, al poniente del parque solar y el trazado de la línea de FERRONOR, estas ocurren asociadas a la Ruta 5 y caminos interiores menores, donde los flujos del proyecto se estiman en 10 viajes diarios, considerando que las obras a construir corresponden a 5 estructuras al oriente



de la Ruta 5 (Torres N°69 a N°74) y 19 estructuras al poniente de la Ruta 5 (Torres N°50 a N°68).

Las 49 estructuras restantes en tanto (Torres N°1 a la N°49) se construyen desde la Ruta C-46 Huasco Vallenar, distribuyéndose luego hacia las Rutas C-450, C-522 y C-472. De igual forma, el flujo vial del Proyecto está asociado a la construcción de tales estructuras se estima en 10 viajes diarios, de forma que no se prevé congestión ni incremento en los tiempos de desplazamiento.

Finalmente, en lo referido a conectividad y tiempos de desplazamiento de la Majada el Toro, el Proyecto considera un camino de reposición que mejorará el estándar del segmento de la vía a intervenir, sin afectar la conectividad ni tiempos de desplazamiento.

En base a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará alteraciones significativas sobre la libre circulación, conectividad o los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia.

Respecto a las rutas de transporte que utilizan las personas que pertenecen a los Grupos Indígenas identificados, se indica que los flujos de movilidad socioespacial se dirigen principalmente al área urbana de la comuna de Vallenar. Para la CID Chipasse Ta Coa que se ubica en la Ruta C-46, realiza sus actividades en el sector Longomilla y en torno a la cuenca del Río Huasco, la CID Chipasse Ta Tatara ubicado al sur de la ruta C-46, desarrolla sus actividades en la quebrada Ventanas y el sector Toma Canales, la CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara realiza sus actividades al sur de la Quebrada Tatara y en torno a las S/E Maitencillo y Transelec Maitencillo y la CID Luincara que para labores de recolección utiliza la Ruta C-450, además de los sectores al sur de la Quebrada Tatara y en torno a las S/E Maitencillo y Transelec Maitencillo, dado que tanto la ruta C-450 se encuentra fuera del área de influencia y la ruta C-46 cuenta cuentan con las características necesarias para el desarrollo adecuado de las actividades de transporte del proyecto, siendo actualmente utilizada por camiones de alto tonelaje siendo por tanto una interacción habitual para quienes se desplazan por estas rutas.

Mayores detalles de la evaluación de impactos se encuentran en Capítulo 4 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Excepcional y Apéndice A de matriz de evaluación de impactos.



	<p>El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>Durante la construcción, correspondiente a la fase con mayor cantidad de personal se estima un requerimiento de mano de obra máximo de 550 trabajadores, y un promedio de contratación de 350 trabajadores.</p> <p>Al respecto, el Proyecto no considera la instalación de campamentos ni ningún otro tipo de instalaciones para alojamiento y vivienda del personal, dado que la contratación de mano de obra se realizará dentro de la Región de Atacama. Durante la fase de construcción, se contemplará la instalación de la infraestructura básica para recibir a los trabajadores, tales como servicios higiénicos (PTAS, baños químicos, duchas y vestuario), entre otros.</p> <p>Por otro lado, respecto a la alimentación, se ha considerado la habilitación de un comedor diario en la Instalación de faenas en fases de construcción y cierre, y en el Área de instalaciones permanentes auxiliares en fase de operación, en los cuales será servida alimentación caliente preparada por empresa autorizada en suministros de alimentos (catering), que cumpla con los requisitos sanitarios para ello.</p> <p>La comida será preparada en sus dependencias y transportadas a la obra listas para servir. Los residuos domiciliarios producidos serán embalados y transportados por la empresa de catering, la cual se encargará de transportarlos a botaderos autorizados para su disposición final.</p> <p>Por otro lado, durante la fase de operación el proyecto operará de manera remota mayormente, y contemplará además toda la infraestructura básica para los trabajadores que acudirán de manera esporádica a la ejecución de mantenciones (servicios higiénicos con conexión a planta de tratamiento de aguas servidas). Se espera una dotación promedio de 10 personas de forma permanente, quienes realizarán principalmente actividades de mantenimiento, estimándose un número de 15 trabajadores como máximo en periodos de mayor actividad.</p> <p>Tal y como se ha señalado, de acuerdo con el Anexo 3.10 sobre Línea de Base de Medio Humano del EIA, el Proyecto se emplaza en torno a sectores insertos en la zona rural y urbana de la comuna</p>



	<p>de Vallenar y Freirina y con una distribución del equipamiento y de la infraestructura comunitaria más bien exigua. En relación con la dimensión de bienestar social básico, se logró determinar que en todos los sectores la infraestructura y el equipamiento comunitario es deficitario con graves inconvenientes de sequía.</p> <p>En este contexto, ninguno de estos equipamientos o infraestructuras comunitarias se verá afectado por partes, obras y/o acciones del Proyecto, pues este no requerirá del uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del área de influencia toda vez que contará con la propia para dar solución a todas las necesidades que pudiesen surgir durante su ejecución. Considerando lo anterior, no se prevé aumento de la población local, en su estructura y composición. En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes.</p> <p>En este sentido, el Proyecto no generará alteración ni en el acceso ni en la calidad de bienes, de equipamientos, de servicios e de infraestructura básica, debido a que estos elementos no serán utilizados por personal del Proyecto, situación que permite concluir que no se afectan los elementos del presente literal.</p> <p>Mayores detalles de la evaluación de impactos se encuentran en Capítulo 4 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Excepcional y Apéndice A de matriz de evaluación de impactos.</p> <p>Por tanto, el Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal c) del presente Artículo.</p>
<p>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.</p>	<p>Tal como describe la Línea de Base de Medio Humano (Anexo 3.10 del EIA) al interior del área de parque fotovoltaico no se identificaron grupos humanos no indígenas que residan o desarrollen algún tipo de actividad o manifestación cultural. Las viviendas más cercanas al área de paneles corresponden a 3 majadas, las cuales se encuentran actualmente en estado de abandono.</p> <p>En relación propiamente tal a los distintos grupos humanos identificados en el área de influencia del proyecto, los resultados de la Línea de Base señalan que la mayoría de las actividades de índole comunitaria se realizan en sedes, majadas, infraestructura deportiva o espacio público existente al interior de los propios</p>



asentamientos, así como también en el centro de Vallenar hasta donde estos grupos se trasladan para participar de celebraciones de mayor escala. Cabe señalar que gran parte de las actividades desarrolladas se realizan durante los fines de semana, y a excepción de la fase de operación que contempla un bajo tránsito, el proyecto no contempla actividad durante dichos días.

En cuanto a los GHPPI identificados, el Estudio Antropológico actualizado da cuenta que las manifestaciones y prácticas culturales en todos los grupos humanos indígenas caracterizados, las actividades desarrolladas por el colectivo se encuentran enfocadas a recuperar y retomar tradiciones, existiendo un sincretismo con las actividades religiosas y culturales locales. Se destaca que quienes componen cada comunidad, corresponden a familias que han habitado en el territorio por al menos tres generaciones; esto explica que los sitios con mayor significación cultural son aquellos en donde se encuentran sus viviendas y son en estos lugares, en donde se realiza gran parte de las manifestaciones culturales, tal como la festividad del Inti Raymi y Solsticios de invierno y verano.

Las relaciones de parentesco conforman la principal estructura de cohesión en cada comunidad, también repercute en que los intereses comunitarios estén condicionados por los intereses de cada clan; tal como se expone en el Estudio Antropológico (Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria, las festividades relevantes tienen relación directa con instancias de reunión entre miembros de la comunidad.

A continuación, se presenta un mayor detalle de las prácticas culturales dentro del Área de influencia Sistemas de Vida y Costumbres Grupos Humanos del Proyecto por cada comunidad indígena:

CI Chipasse Ta Coa

En cuanto a las prácticas culturales de la comunidad, estas se alinean con algunas de las celebraciones y festividades tradicionales de la región andina. Este grupo humano se encuentra en un proceso activo de etnificación, lo que implica una actualización de los ritos y símbolos culturales más significativos. Además, las autoridades espirituales relacionadas con estas prácticas no siempre residen en la misma área donde se llevan a cabo las ceremonias. Por esta razón, el conocimiento y la internalización de las tradiciones pueden variar considerablemente entre los miembros de la comunidad. Otro factor importante es la influencia cristiana, que ha generado sincretismos religiosos que se han integrado en el calendario



ceremonial. A continuación, se describen de manera general las principales prácticas culturales de la cosmovisión andina y su manifestación dentro de la CID.

En primer lugar, se destaca la trashumancia como una práctica clave en la identidad del grupo. Esta tradición llevada a cabo por sus ancestros fue fundamental para su adaptación a los ambientes áridos de la cordillera de los Andes.

Permite el movimiento estacional del ganado entre las tierras bajas en invierno y las tierras altas en verano, asegurando la alimentación y sostenibilidad de los rebaños (Ortiz, 2016).

En segundo lugar, se destaca la presencia de cerros tutelares, que son considerados sagrados, es un aspecto compartido entre diversos grupos humanos, vinculados a sus apus o mallkus (Pérez, 2010). El acceso a estos cerros es esencial para entender el territorio y mantener una relación de respeto y reciprocidad con estas entidades. En el caso de la comunidad indígena, se reconoce la quebrada de Domeyko.

La comunidad integra estas prácticas de diversas formas para fortalecer su conexión con el territorio y fomentar relaciones dentro y fuera del grupo. Sin embargo, esto no implica que siempre se realicen las mismas actividades en todas las ceremonias, ya que dependerá del contexto, la persona que las dirija, el público asistente y otros factores.

Las festividades y ceremonias realizadas por la Comunidad son: Solsticio de invierno, Conmemoración del Día de la Mujer Indígena, Virgen del Carmen, Asunción de la Virgen, Bendición de las cosechas y 18 de septiembre.

CID Chipasse Ashpa

En cuanto a las prácticas culturales de la comunidad, es necesario tomar en cuenta todas aquellas prácticas que permiten la reproducción de la vida, tales como las que ya se han descrito y que forman parte de una tradición campesina cordillerana del Norte Chico de Chile. Cabe señalar que en la zona se dio un sincretismo con la iglesia católica que al igual que en toda Latinoamérica requiere de un ejercicio de disección por llamarlo de alguna manera, en cuanto a que dentro de las tradiciones que se consideran católicas se encuentran raíces indígenas, de manera más soterrada en algunas que en otras, pero, de cualquier manera, imposibles de obviar.



Una de las fiestas religiosas que se mantiene hasta la actualidad y de la que participan miembros de la comunidad es la Cruz de Mayo en Vallenar, en la Iglesia de Torreblanca. Otra tradición que se mantiene es la de visitar a sus difuntos el día 1 de noviembre, fecha en la que suelen llevar ornamentos. Además, son participes de la Fiesta de la Vendimia, Virgen de Andacollo, Carnaval/Challa y Solsticio de Invierno.

CID Los Morteros Hijos del Valle

Para la CID la festividad más importante que celebran es el solsticio de invierno o Inti Raymi. El sentido de ésta es reunir a la comunidad en torno al inicio de un nuevo ciclo solar, motivo por el que se espera desde la madrugada los primeros rayos del nuevo sol. Participan los miembros de la organización en distintas labores, como preparación del espacio, y de las comidas y bebidas que se comparten durante ese día se reúnen generalmente con otras comunidades para la realización de esta ceremonia comunitaria.

El sahumero es otra práctica cultural que está presente en el Inti Raymi, así como también en otros espacios comunitarios o cuando se estime necesario: utilizan sahumeros con romero y azúcar, y ko [agua].

Las prácticas culturales de la comunidad responden a su identidad diaguita y también a la tradición campesina en este sentido respetan solsticios de invierno y verano, y también celebran 18 de septiembre. Se practica el rodeo, identificando una familia tiene una medialuna donde se celebra dicha actividad y las fiestas patrias.

Otro elemento relevante como práctica cultural es la recolección de plantas para elaboración de remedios como infusiones, cataplasmas, tónicos y pomadas. Recolectan en la misma cuenca salvia, molle, poleo caspiche, pingo pingo, diente de león, canutillo o cola de caballo y yerbabuena.

CID Chipasse Ta Tatará

Las principales prácticas culturales en el contexto de la cosmovisión de los pueblos andinos y su expresión dentro de la CID se cuentan con la Trashumancia-pastoreo caprino, la mingada, el intercambio o truque, la artesanía, la cocina y la medicina herbolaria.

En primer lugar, se identifica la práctica de la trashumancia como un elemento fundamental dentro de la comprensión e



identificación dentro del grupo humano. Esta corresponde a una práctica ancestral que ha sido esencial para su adaptación a los ambientes áridos de la cordillera de los Andes. De igual modo, Lorca (2007) señala que los procesos de reetnificación diaguita se basan en gran medida en una continuidad de saberes y prácticas de raíces prehispánicas que han permitido a las comunidades identificarse con el acervo ancestral y al mismo tiempo, con la tradición campesina mestiza, en donde las prácticas de trashumancia corresponden a un elemento relevante reconocimiento y sustantivización de su propia cultura. Las rutas, senderos y huellas que forman parte de los circuitos trashumantes conectan sectores como, Chehueque, sector El Chorro (alrededores de la S/E Maitencillo), Quebrada Maitencillo, Quebrada Tatara, Quebrada y majada La Cuica, Sector La Laguna, Sector La

Gallina, Sector La Aguadita, Pozo Seco, Majada Cabeza de Elefante, Sector Casa Piedra, Sector Punta Alcalde, Sector Agua Los Patos, Sector Ventanas, Sector Punta Negra, Ñisñiles, Chañar Quemado, por nombrar algunos sitios destacados. Vista así, la trashumancia implica necesariamente un movimiento permanente en su territorio, asociado al traslado de ganado caprino y a la recolección de leña y hierbas medicinales principalmente. A través de esta práctica, la CID puede acceder a los recursos naturales que son relevantes a nivel cultural y socioproductivo, recorriendo mediante los circuitos y rutas áreas de pastoreo con forraje y espacios que poseen recursos hídricos, rutas que además les permiten acceder a sus sitios con significación cultural, generando un ejercicio memoria, encontrando en el tránsito a las y los antepasados, preservando con ello su historia e identidad grupal. Junto con lo anterior, la trashumancia permite mantener lazos solidarios y la unión entorno a una historia común, una práctica sustentada en un territorio, haciendo de este transitar un elemento fundamental más allá de la criancera de animales y el mero acceso a recursos naturales. En efecto, es el ethos cultural, lo medular de la Comunidad y en ella se centra en gran medida su pervivencia en tanto grupo.

Otras prácticas culturales relevantes para la comunidad son la “mingada” instancia de apoyo mutuo en la cual la comunidad se reúne en torno a una tarea específica sin esperar una compensación económica por su trabajo, lo cual se funda en valores como la solidaridad y el bien común.

Asimismo, existe intercambio o trueque de semillas, hierbas medicinales y/o animales. También destacan como prácticas culturales la artesanía, destacando el tejido a telar, con cultoras que mantienen el tejido en palo parado, destacando la señora Avelina Cortés. Actualmente además se ha recuperado la



talabartería, haciendo uso del cuero de cabra para la fabricación de diversos productos artesanales.

Dentro de las actividades comunitarias más importantes identificadas están el Año Nuevo Indígena, el Día de la Mujer Indígena y el día de la Challa. Además, las ceremonias de agradecimiento y petición que pueden ser realizadas en cualquier ocasión o fecha. Estas festividades se realizan en la sede de la comunidad. Estas se presentan con mayor detalle en el Anexo 4.4 “Estudio Antropológico” de la presente Adenda Complementaria”.

CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará

En relación con las prácticas culturales de la comunidad, estas se condicen con algunas de las prácticas dependientes de recursos naturales antes tratadas, como lo es la pirquinería, la artesanía y la gastronomía. Asimismo, es parte de las conmemoraciones y festividades del mundo andino. De acuerdo con las características del grupo humano en cuestión a saber, el encontrarse en un proceso de reetnificación implica una actualización de los diversos ritos y símbolos de relevancia cultural.

A continuación, se detallan de manera general las principales prácticas culturales en el contexto de la cosmovisión de los pueblos andinos y su expresión dentro de la CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará.

En primer lugar, se identifica la práctica de la trashumancia como un elemento fundamental dentro de la comprensión e identidad dentro del grupo humano. Esta corresponde a una práctica ancestral que ha sido esencial para su adaptación a los ambientes áridos de la cordillera de los Andes. Esta estrategia permite el movimiento estacional del ganado entre las tierras bajas en invierno y las tierras altas en verano, asegurando así la alimentación adecuada y la sostenibilidad de los rebaños (Ortiz, 2016). De igual modo, Lorca (2007) señala que los procesos de reetnificación diaguita se basan en gran medida en una continuidad de saberes y prácticas de raíces prehispánicas que han permitido a las comunidades identificarse con el acervo ancestral y al mismo tiempo, con la tradición campesina mestiza, en donde las prácticas de trashumancia. La trashumancia implica necesariamente un movimiento permanente en su territorio, asociado al traslado de ganado caprino y a la recolección de leña y hierbas medicinales principalmente. A través de esta práctica la comunidad puede acceder a los recursos naturales que son relevantes a nivel cultural y socioproductivo, recorriendo mediante los circuitos y rutas, los que además les permiten



acceder a sus sitios con significación cultural, generando un ejercicio memoria, encontrando en el tránsito a las y los antepasados, preservando con ello su historia e identidad grupal. Junto con lo anterior, la trashumancia permite mantener lazos solidarios y la unión del ayllu entorno a una historia común, en una familia y una práctica sustentada en un territorio, haciendo de este transitar un elemento fundamental más allá de la crianería de animales y el mero acceso a recursos naturales, es el "ethos" cultural de la Comunidad y en ella se centra en gran medida su pervivencia en tanto grupo corresponden a un elemento relevante reconocimiento y sustantivización de su propia cultura.

En efecto, y tal y como ha venido sosteniendo Molina (2013), la práctica de la trashumancia ha venido contrayéndose de forma sustantiva como consecuencia de la instalación de la industria – particularmente la minera– y el corte e inhabilitación de caminos y rutas que han sido usados tradicionalmente por los grupos sociales que emplean esta práctica, afectando tanto las dinámicas de apropiación como de ocupación del territorio ancestral, y dañando las dinámicas económicas y socioculturales asociadas. Lo anterior no deja de ser relevante toda vez que esta práctica hizo posible el poblamiento de los valles y las zonas altoandinas de Atacama. Asimismo, Hevilla y Molina (2010), han observado en las dinámicas trashumantes una historicidad previa a la formación de los estados nacionales modernos, y que han continuado vigentes hasta el presente. En sus palabras “pueden ser consideradas como prácticas sociales que construyen de manera particular, con sus propias temporalidades, maneras de producir los espacios (Hevilla y Molina, 2010, p. 43).

Por último, se debe señalar que, si bien existen rutas que tradicionalmente se emplean por parte de las familias trashumantes del GHPPI, también se señaló que estas están altamente condicionadas en función de elementos climáticos como la sequía. Al respecto, se observa que en momentos en los que el pastaje disminuye en las majadas relativas a los circuitos, las familias pueden ampliar sus zonas de búsqueda de pastaje hacia el norte de la ribera del Río Huasco en el sector Maitencillo, e igualmente hacia sectores más lejanos en dirección norte y oriente en el sentido de las quebradas. Con esto se evidencia que la trashumancia, como práctica cultural, es una acción viva, contingente y cruzada por conocimientos sobre la naturaleza y los recursos que esta provee, y orientada por factores que van construyendo un sentido de ocupación del territorio.



En cuanto a los ritos comunitarios como parte del proceso de reetnificación de la comunidad celebran el Año Nuevo Indígena en el solsticio de invierno, aproximadamente el día 24 de junio dependiendo del evento astronómico en sí. Otras manifestaciones que se realizan son: Día de la mujer Indígena, Semana Santa, Aniversario de los Abuelos, Fallecimiento de miembro de la Comunidad y Fiesta de la Chaya.

CID Luincara

En relación con las prácticas culturales de la comunidad, estas se condicen con algunas de las conmemoraciones y festividades del mundo andino.

No obstante, también son parte de estas prácticas las actividades agrícolas, la recolección de hierbas con uso medicinal, la recolección de orilla en el mar, y de camarones y lisa en el Río Huasco, así como la artesanía en alfarería son las prácticas que destacan dentro de la comunidad. Como ya se mencionó, ligado a este uso de los recursos naturales, específicamente a la producción agrícola, está una rica tradición gastronómica, con preparaciones que van desde frutos secos y conservas de frutales, hasta platos con recursos marinos.

De acuerdo a las características del grupo humano en cuestión a saber, Algunos de los sitios relevantes para la comunidad son la pirca y cuevas costeras y el sector El Chorro. También el Río Huasco donde se reúnen a disfrutar de la cercanía con la naturaleza y a refrescarse en tiempos de mayores temperaturas en Maitencillo Bajo, El Chorro, Río Huasco, Guantemé, Piedra del Guanaco, Playa Agua Luna y Corrales, donde se desarrollan actividades de manifestaciones culturales como lo son el Año Nuevo Indígena y el Día de la Mujer Indígena.

Asociación Indígena Chipasse Ta Maricunga

A continuación, se detallan de manera general las principales prácticas culturales en el contexto de la cosmovisión de los pueblos andinos y su expresión dentro de la Asociación Indígena: En primer lugar, se identifica la práctica de la trashumancia como un elemento fundamental dentro de la comprensión e identificación dentro del grupo humano. Esta corresponde a una práctica ancestral que ha sido esencial para su adaptación a los ambientes áridos de la cordillera de los Andes. Esta estrategia permite el movimiento estacional del ganado entre las tierras bajas en invierno y las tierras altas en verano, asegurando así la alimentación adecuada y la sostenibilidad de los rebaños.

La práctica cultural del pago, de los convidos o waki, los cuales pertenecen a la economía de las ofrendas y los agradecimientos.



A través de la entrega de parte productos naturales, bebidas, licores, etc. Se agradece al pasado y al mismo tiempo se pide por la fecundidad del futuro. Esta práctica se realiza generalmente antes de comenzar la temporada de cosecha, cuando se inaugura una nueva construcción o se rememora un difunto.

El sahumero es una práctica ampliamente realizada por las culturas andinas. Consiste en quemar hojas y hierbas para canalizar sus propiedades. Se utiliza para proteger, purificar y sanar, y se ha usado para tratar dolores de cabeza, proteger a los niños, tratar el reumatismo, entre otros. El fuego y el humo son símbolos relevantes ya que permiten que las ofrendas asciendan hacia otros planos. Para el caso particular del grupo humano, se identifica la realización de sahumero se realiza durante la ceremonia del Año Nuevo y durante los floreos de animales. En el caso de la Asociación Indígena, esta se realiza con hierbas medicinales que generalmente son recolectadas o cultivadas en los hogares de los comuneros y a lo largo de rutas de trashumancia, las cuales se van quemando para lo que deben estar secas, y el humo con el agradable aroma del romero, la salvia entre otros va limpiando las energías “malas” o “densas” y relajan a las personas y ambientes.

En algunas comunidades andinas también se realiza un floreamiento del ganado. El floreamiento o floreo busca tener los vínculos de reciprocidad que tienen con el ganado y la naturaleza. A través de esta actividad el pastor agradece y pide a la madre tierra, por la fertilidad del ganado. Esta actividad comienza a gestarse previamente con la elaboración de pompones y adornos que se les coloca a los animales. Durante el floreamiento se reúne la comunidad con el fin de “marcar” los animales con adornos de lana, se sahúman corrales y se agradece para la buena salud y fertilidad de los ganados. Esta práctica a nivel del grupo humano también es realizada, sin embargo, no se reconoce que todos los miembros crianceros la realicen.

La challa es una forma particular de petición de bendiciones. Su significancia radica en que también se vincula con usar diferentes elementos para bendecir lugares, actividades, personas o cosas mediante lanzar challa, papeles de colores, agua o harina. Esto último se asocia con el carácter festivo de ciertas instancias como el Carnaval, pero no se reduce solamente a esa ceremonia. Hace referencia a una práctica ritual realizada a nivel familiar y en espacios cotidianos, cuyo objetivo es agradecer a la Pachamama o Madre Tierra por los productos entregados, y rogar por la abundancia de estos. Para la consecución de ello se ofrecen serpentinas de colores, confites, alasitas o miniaturas, incienso, libaciones de alcohol, entre otros, a espacios y herramientas productivas tales como: chacras, oficinas, locales comerciales, camiones, herramientas, entre otros. Con este ofrecimiento ritual



se bendice la actividad productiva realizada y se favorecen los productos del nuevo año. En el caso particular del grupo humano, esta actividad se realiza generalmente en sitios aledaños a cursos de agua y se utilizan hierbas medicinales para challar, lanzando pequeñas gotas de agua con ramos de dichas hierbas.

Dentro de las ceremonias realizadas por la comunidad se integran de manera flexible las diversas prácticas señaladas anteriormente. Dentro de las actividades comunitarias más importantes identificadas están el Año Nuevo Indígena, el floreo de animales y el día de la Challa. Además, las ceremonias de agradecimiento y petición que pueden ser realizadas en cualquier ocasión o fecha. Estas festividades se realizan en la sede de la comunidad.

Mayores detalles de la evaluación de impactos se encuentran en Capítulo 4 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Excepcional y Apéndice A de matriz de evaluación de impactos.

En relación propiamente tal a los distintos grupos humanos identificados en el área de influencia del proyecto, los resultados de la Línea de Base señalan que la mayoría de las actividades de índole comunitaria se realizan en sedes, majadas, infraestructura deportiva o espacio público existente al interior de los propios asentamientos, así como también en el centro de Vallenar hasta donde estos grupos se trasladan para participar de celebraciones de mayor escala. Cabe señalar que gran parte de las actividades desarrolladas se realizan durante los fines de semana, y a excepción de la Fase de Operación que contempla un bajo tránsito, el proyecto no contempla actividad durante dichos días.

En cuanto a la los GHPPI identificados, el Estudio Antropológico da cuenta que las manifestaciones y prácticas culturales en todos los grupos humanos indígenas caracterizados, las actividades desarrolladas por el colectivo se encuentran enfocadas a recuperar y retomar tradiciones, existiendo un sincretismo con las actividades religiosas y culturales locales. Se resalta que el Proyecto no contempla la intervención de los territorios y lugares con significancia cultural de ninguno de los grupos humanos indígenas identificados en el área de influencia.

El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará 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 indígena y no indígena.



Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

Durante la evaluación Ambiental se constató que existen ocho (08) organizaciones territoriales y funcionales relativas a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). Estas organizaciones son la CID Chipasse Ashpa; la CID Aray Chacrit; la AI Chipasse Ta Maricunga; la CI Chipasse Ta Coa; la CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará; la CI Luincara; la CID Chipasse Ta Tatará; y la CID Los Morteros Hijos del Valle. Si bien no todos los GHPPI que se caracterizan en este Apéndice se ubican permanentemente en el área de influencia de GHPPI del Proyecto, la totalidad de estos sí realizan actividades en los sectores que lo componen, sobre todo ligadas con prácticas de trashumancia y crianjería, por un lado, y con sitios de significación cultural, por el otro.

De acuerdo con la evaluación de impactos la cual fue desarrollada de forma participativa junto a las comunidades y asociaciones del área de influencia y sus asesores y que se describe en detalles en el **Capítulo 4 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional y Apéndice A de matriz de evaluación de impactos se concluye que el Proyecto no interviene en la organización social particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.**

Complementariamente se puede indicar que en el capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios de este documento se presentan los siguientes compromisos relacionados al componente Medio Humano Indígena:

- Capacitación a trabajadores acerca de los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI del área de influencia del Proyecto.
- Monitoreo Participativo de la CID Ayllú Los Robles durante la fase de construcción del Proyecto.
- Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguada de Tatará.
- Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera-Trashumante de CID Ayllú Los Robles Aguadita de Tatará.
- Monitoreo participativo de la CID Chipasse Ta Tatará durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del Proyecto.
- Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatará.
- Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera-Trashumante de CID Chipasse Ta Tatará.
- Apoyo al desarrollo de prácticas culturales propias del pueblo diaguita en la provincia del Huasco – CID Luincara.



6.2.4. Sobre la Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.2.4. Sobre la Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto 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 RSEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

En el área de influencia del proyecto se identificaron 8 GHPPI, correspondientes a:

- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Aray Chacrit.
- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ta Coa.
- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ashpa.
- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Los Morteros Hijos del Valle.
- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ta Tatará.
- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará.
- Comunidad Indígena Diaguita (CID) Luincara.
- Asociación Indígena (AI) Chipasse Ta Maricunga.

En términos generales, los GHPPI guardan en común, en primera instancia, el hecho de responder a un proceso de reetnificación, vale decir, están en procesos similares de búsqueda y rescate de sus raíces diaguitas sin poseer necesariamente un conocimiento fluido, por ejemplo, de la lengua cacán. Dentro de este proceso destaca también el uso del territorio en distintos pisos ecológicos, siendo la trashumancia un concepto clave en la identidad de la mayoría de estas organizaciones.

El territorio entonces se erige como un circuito del que las personas forman parte y toman responsabilidad en el equilibrio de dar y recibir con los elementos de la naturaleza como la tierra, el agua, el sol, el aire que nutren y permiten la vida de las personas. En este sentido se enmarcan en la filosofía andina de “criar la vida”, siguiendo a Van Kessel *“Por la inmanencia divina y por la cosmovisión de un mundo entero, no roto por dualismos y contradicciones internas, el trabajo y la tecnología andinas nunca llevan a violentar al medio natural o al mismo trabajador; no llevan al trato irrespetuoso de la vida, ni a abuso, maltrato o agotamiento de la tierra, ni a la sobre-explotación de su*



fertilidad y riquezas, ni al despilfarro o al consumismo". Cabe destacar entonces que los GHPPI presentes en el territorio poseen características de arraigo basado en una memoria colectiva, y uso productivo de los recursos en una economía mixta que busca la sustentabilidad de cada grupo familiar y, a su vez, un bienestar general de los habitantes del territorio.

Esta cosmovisión y manera de ocupación territorial ancestral permite hasta la actualidad instancias de apoyo y relaciones no mediadas por el dinero, tales como el trueque. Con ello, se debe tomar en cuenta que este conjunto de características mencionadas –arraigo, sustentabilidad y ecología– se relacionan, primero, con los sectores comunales urbanos de Vallenar y de Freirina que están en expansión y poseen otras lógicas de vida; y en segunda instancia, con la llegada de privados a la provincia, lo que constriñe lógicamente el diversificado uso de los recursos, comenzando por el cierre de predios que antiguamente eran de libre tránsito y claves para la trashumancia. (Capítulo 5, Anexo 3.2 de la Adenda Excepcional)

Mayores detalles de la evaluación de impactos se encuentran en Capítulo 4 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Excepcional y Apéndice A de matriz de evaluación de impactos.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la ejecución del proyecto no generará un efecto significativo sobre poblaciones protegidas. Se reitera que el proyecto no afectará los recursos naturales usados por las comunidades, su libre desplazamiento, sus bienes y servicios básicos y ceremonias tradicionales como se informó el punto 6.2.3 del presente documento.

Complementariamente se puede indicar que en el capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios de este documento se presentan los siguientes compromisos relacionados al componente Medio Humano Indígena.

- Capacitación a trabajadores acerca de los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI del área de influencia del Proyecto.
- Monitoreo Participativo de la CID Ayllú Los Robles durante la fase de construcción del Proyecto.
- Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguada de Tatará.



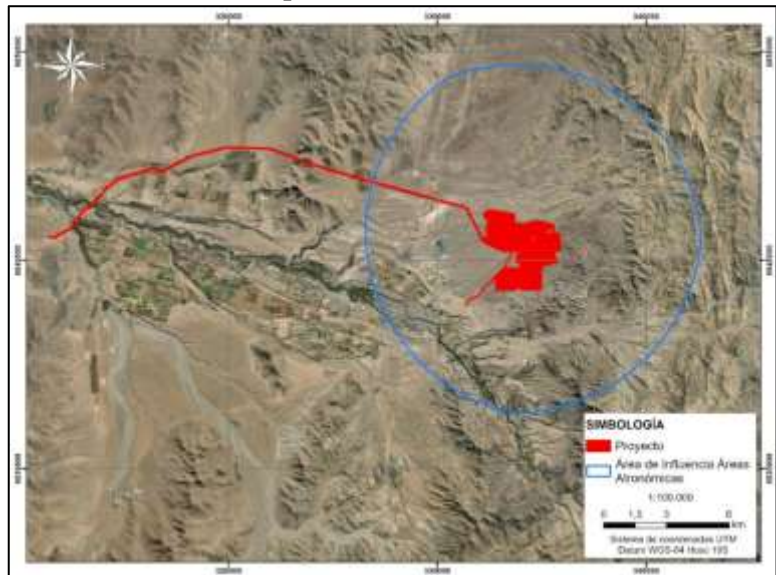
	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera-Trashumante de CID Ayllú Los Robles Aguadita de Tatará. - Monitoreo participativo de la CID Chipasse Ta Tatará durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del Proyecto. - Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatará. - Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera-Trashumante de CID Chipasse Ta Tatará. - Apoyo al desarrollo de prácticas culturales propias del pueblo diaguita en la provincia del Huasco – CID Luincara.
<p>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.</p>	<p><u>Recursos y áreas protegidas.</u></p> <p>Las partes y obras del Proyecto generan un impacto significativo a ejemplares de especies de flora presente en el área de influencia del Proyecto que se encuentra clasificada en categoría de conservación. En la Tabla 6.1.1 de este documento se describen los impactos significativos identificados en especies de flora.</p> <p>Por otro lado, el Proyecto reconoce un impacto significativo al Sitio Prioritario “Zona Desierto Florido”, el cual es abordado en la Tabla 6.1.2 de este documento.</p> <p><u>Valor ambiental.</u></p> <p>El Proyecto se emplaza en las comunas de Vallenar y Freirina, declaradas como áreas de interés astronómico según el D.S. N° 2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.</p> <p>Cabe señalar que el Proponente ha desarrollado la ingeniería del Proyecto, de modo de incluir en su diseño las consideraciones técnicas pertinentes para, por una parte, dar cumplimiento a la regulación vigente sobre contaminación lumínica sobre la base de un diseño que se ajusta a todos los requisitos establecidos en la normativa (D.S. N° 43/2012 MMA y D.S. N° 01/2022 MMA) y, por otra, para reducir el aporte lumínico de su sistema de alumbrado, buscando un equilibrio factible con las consideraciones de seguridad para los trabajadores.</p> <p>Siguiendo los lineamientos del documento técnico “Criterio de evaluación en el SEIA: criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas”, el Área de Influencia (AI) corresponde al área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar la significancia de</p>



los impactos sobre los elementos del medio ambiente que constituyen objetos de protección para el SEIA. Por lo anterior, y en base al factor generador de impacto que conlleva la instalación de luminarias por parte del Proyecto, se entenderá como AI aquel espacio geográfico donde, producto de las emisiones de luminosidad artificial del proyecto, el brillo del cielo nocturno como atributo se ve aumentado en un 10% por sobre el brillo natural del cielo, afectando así el área astronómica.

En base al dimensionamiento del sistema de iluminación exterior del Proyecto, el cual fue descrito en el numeral 6 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, se tiene que para la fase de construcción/cierre, la potencia instalada de luminarias del proyecto suma un total de 1 kW. Mientras que para la fase de operación la potencia asciende a 5,45 kW. Por lo anterior, y haciendo el cruce con la Tabla 4 del Documento Técnico del SEA, se puede determinar, de forma conservadora, límite inferior de 9 km alrededor de las fuentes de iluminación del Proyecto. La siguiente figura muestra el AI del Proyecto respecto al objeto de protección “calidad de los cielos nocturnos para la observación astronómica”:

Área de Influencia del Objeto de Protección “calidad de los cielos nocturnos para la observación astronómica”



Fuente: Figura 4 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria Excepcional

El documento técnico “Criterio de evaluación en el SEIA: criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas” establece que la susceptibilidad de afectar la calidad de los cielos se configura solo si concurren dos condiciones simultáneas:

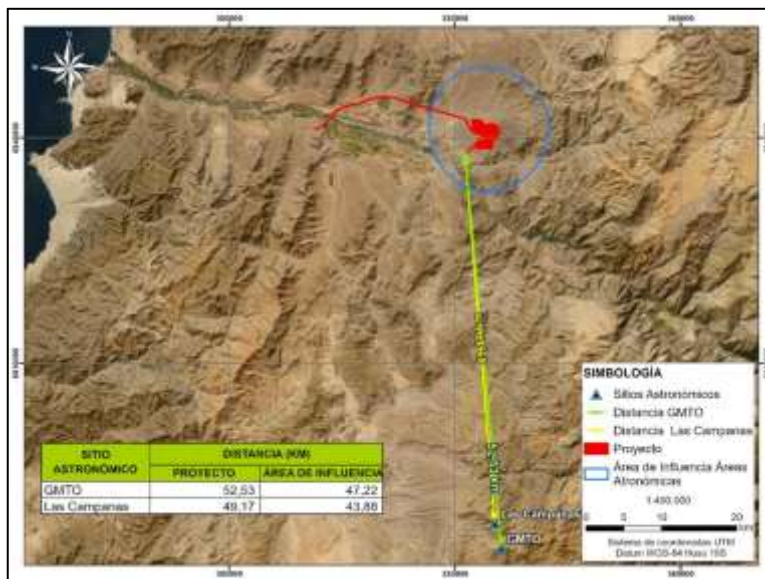


- (i) Localización en comunas declaradas como áreas con valor para la observación astronómica (Condición 1), y
- (ii) Que al menos un sitio astronómico se localice dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto (Condición 2), entendiendo el AI como el radio dentro del cual la iluminación del proyecto podría incrementar en $\geq 10\%$ el brillo del cielo a 45° de elevación.

Respecto de la primera condición, el proyecto estará ubicado tanto en la comuna de Vallenar como en la Comuna de Freirina, sin embargo, el AI por las luminarias del proyecto estarán ubicadas solamente en la comuna de Vallenar, y no en la comuna de Freirina, ya que para la Línea de Transmisión no se requiere iluminación.

Respecto de la segunda condición, en la siguiente Figura se muestra el polígono del Proyecto, el AI de 9 km y las líneas de distancia a los sitios astronómicos más cercanos definidos por el Documento técnico del SEA en el entorno regional (Las Campanas y GMTO). Las distancias se midieron desde el punto más desfavorable del Proyecto hacia cada sitio, en WGS-84 UTM 19S.

Distancias del Proyecto a sitios astronómicos y Área de Influencia



Fuente: Figura 7 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria Excepcional

Conforme al Documento técnico del SEA, ningún sitio astronómico queda dentro del AI de 9 km, por lo que no se cumple la Condición 2 y el Proyecto no es susceptible de afectar el objeto

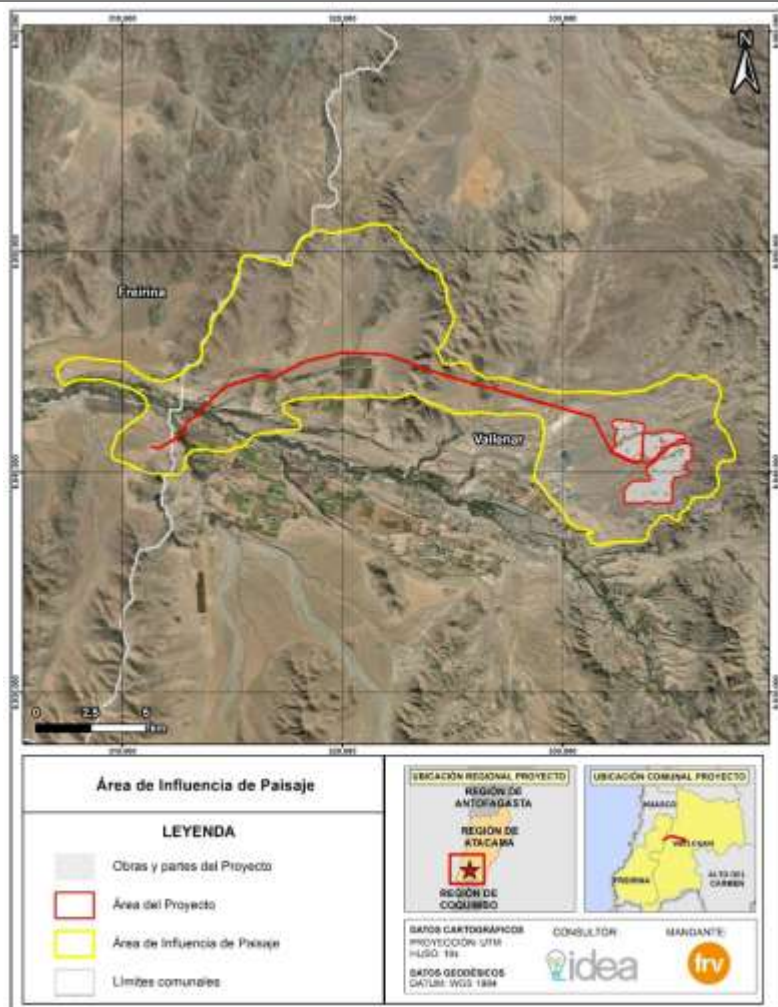


	<p>de protección “calidad de los cielos para la observación astronómica”.</p> <p>Por lo anteriormente descrito, se considera que no existe un impacto significativo al territorio con valor ambiental, para ninguna de sus fases.</p>
--	--

6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

<p>Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Para la definición del área de influencia del Proyecto, se consideró la estructura espacial, el acceso de potenciales observadores y las obras o actividades del Proyecto. De acuerdo con lo anterior, se considera como área de influencia al espacio visual máximo que se puede conseguir desde y hacia el área del Proyecto. Se determina mediante un análisis de intervisibilidad de cuencas visuales, que consiste en la sumatoria de las cuencas visuales que se obtienen a partir de puntos de observación al interior de la unidad visual en la que se inscribe el Proyecto, y, por tanto, aquellas unidades visuales en las cuales el Proyecto puede provocar un potencial impacto. La siguiente figura da cuenta del Área de Influencia para el componente Paisaje, cuya superficie corresponde a 15.481,97 ha.</p> <p style="text-align: center;">Área de Influencia de Paisaje</p>





Fuente: Figura 5-58 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Del análisis presentado en el Capítulo 3.6 “línea de base de Paisaje” del EIA se concluye que el Proyecto, dado que se inserta en las cercanías de la ciudad de Vallenar, se ve influenciado por las geformas de la caja del río Huasco, ocupando los llanos de Maraón y Ventana, los conjuntos de cerros de la sierra de Ventana, Guantame y Tatará y la caja del río Huasco.

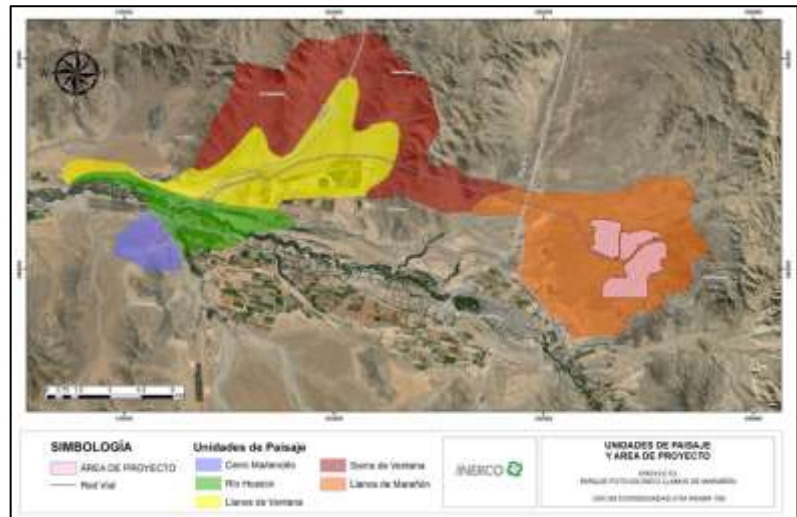
Para efectos del análisis se definen cinco unidades de paisaje, cuya definición tiene relación con la naturalidad, el relieve, la potencialidad de accesos visuales y los potenciales observadores:

- Unidad de Paisaje Llanos de Maraón
- Unidad de Paisaje Sierra Ventana
- Unidad de Paisaje Llanos de Ventana
- Unidad de Paisaje Río Huasco
- Unidad de Paisaje Cerro Maitencillo



En la siguiente figura se presentan los límites de estas unidades de paisaje dentro del área de influencia del componente Paisaje del Proyecto:

Unidades de Paisaje



Fuente: Figura 3.6-3 del Capítulo 3.6 del EIA

De estas unidades de paisaje, las valoraciones de calidad visual se ordenan de la siguiente forma:

- La Unidad de Paisaje Llanos de Marañón no cuenta con un valor paisajístico relevante, dada la ausencia de elementos de interés
- La Unidad de Paisaje Cerro Maitencillo se caracteriza por ser un barrio eléctrico con dos subestaciones y sin elementos de valor paisajístico.
- Destacan la calidad visual de la UP Sierra Ventana y la UP Llano de Ventana, ambas con calidad visual alta-media relacionada con la naturalidad y la variedad del relieve y las geoformas.
- La mayor calidad visual es de la unidad de Paisaje Río Huasco, con una intensa variedad de formas, colores y elementos naturales.

Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan obras y actividades que generarán la intrusión de elementos artificiales al paisaje de forma temporal como aquellas producto de la faenas propias de la construcción (movimientos de tierra, acopio de materiales, etc) y de forma permanente, estas últimas asociadas a aquellas instalaciones que permiten la operación del parque fotovoltaico (estructuras de la LAT, cableado, instalaciones auxiliares, centros de transformación, inversores, baterías, centros de seccionamiento y subestación elevadora).

En este sentido, se destaca que la mayor parte de la superficie del proyecto corresponderá al sector de planta solar, el que se encuentra



inserto en la UP Llanos de Marañón. Esta unidad de paisaje presenta una alta intervención antrópica dada su cercanía con un área industrial. Si bien esta unidad de paisaje se inserta al interior del sitio prioritario Desierto Florido, presenta en la actualidad un alto grado de degradación del ecosistema debido principalmente al tránsito vehicular y a la existencia de otras actividades como mineras y de infraestructura energética. En este sentido es posible inferir que las obras del proyecto si bien corresponden a elementos artificiales que se integrarán al paisaje existente, estos no implicarán un cambio significativo a la calidad visual del paisaje. En un escenario similar se sitúa la UP Cerro Maitencillo encontrándose esta intervenida por factores antrópicos en donde se identificó la existencia de líneas eléctricas y una subestación.

En el caso de las UP Sierra de Ventana y Llanos de Ventana, si bien se identificó una mayor calidad visual del paisaje y exposición visual, es relevante hacer presente que dichas unidades ya cuentan con infraestructura energética similar al proyecto. Por lo demás se hace presente que las obras asociadas a esta UP se relacionan con la LAT proyectada, la que en la mayoría de los casos queda distante de las rutas públicas y que, debido a las características geomorfológicas del sector, quedarán contenidas en el paisaje existente con una menor exposición.

En el caso de la UP Río Huasco esta presenta la mayor calidad visual del paisaje, debido a la relevancia del ecosistema general que representa el valle del río Huaco como elemento de interés paisajístico. No obstante, es importante destacar que el sector específico en donde se encuentra el trazado de la LAT corresponde a un área bastante intervenida por actividades humanas como agricultura, extracción de áridos y tránsito vehicular. Adicionalmente no se identifican elementos singulares del paisaje que sean distintivos de este sector, sino más bien responde a un contexto general del valle. Al igual que en el resto de las UP analizadas, se identificó la existencia de infraestructura energética que coexiste como parte de paisaje.

En base a los antecedentes expuestos se indica que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el valor paisajístico producto de la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, toda vez que se inserta dentro de paisajes ya intervenidos con infraestructura de la misma índole, no presenta elementos singulares y distintivo para el valor paisajístico, o bien por la geomorfología propia del área quedará contenido en el paisaje existente con baja visibilidad.



b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

En consideración a los levantamientos de Línea de Base de la componente Paisaje descritos en el literal anterior, el Proponente identifico un impacto asociado a la alteración de atributos de una zona con valor paisajístico en la fase de construcción, denominado **“IPAC-01: Alteración de los atributos del Paisaje”**. La calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-178 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -144 y por lo tanto, una jerarquización de **“Medio Bajo – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio **“Criticidad”** se otorga una cuantificación de **baja “1,5”**, ya que la mayor parte del área en donde se situarán las obras del proyecto corresponderán a la UP Llanos de Marañón la cual presenta un alto grado de intervención por factores antrópicos, sin elementos de interés relevantes para el paisaje. Adicionalmente se destaca que el resto de las UP en donde se sitúan parte de las obras principalmente la LAT proyectada, ya cuentan con infraestructura energética similar en el territorio, son áreas intervenidas con actividades humanas en distinto grado, y no presentan singularidades distintivas para el componente analizado; y al criterio **“Intensidad”**, al cual se otorga un valor de **media “2”**, debido a que la gran mayoría de la UP presentes en el área en donde se construirán las obras ya cuentan con infraestructura de similar índole. Cabe señalar que la UP de mayor calidad visual del paisaje corresponde a la UP Río Huasco, no obstante, pese a su alta valoración de calidad visual, presenta múltiples elementos que obstruyen permanentemente las vistas, existiendo en este paisaje una baja exposición visual. Por lo demás no presenta singularidades distintivas en relación con el resto del valle.

Durante la fase de operación el impacto descrito en la fase anterior se mantiene, principalmente por la presencia de los paneles fotovoltaicos y la LTE, infraestructura habilitada durante dicha fase (Construcción) calificándose este impacto como Negativo no significativo (-144).

En esta fase no se identifican actividades que puedan afectar los atributos del Paisaje. Lo anterior dado que las actividades estarán enfocadas al desmantelamiento del parque solar y devolver al terreno sus características basales.

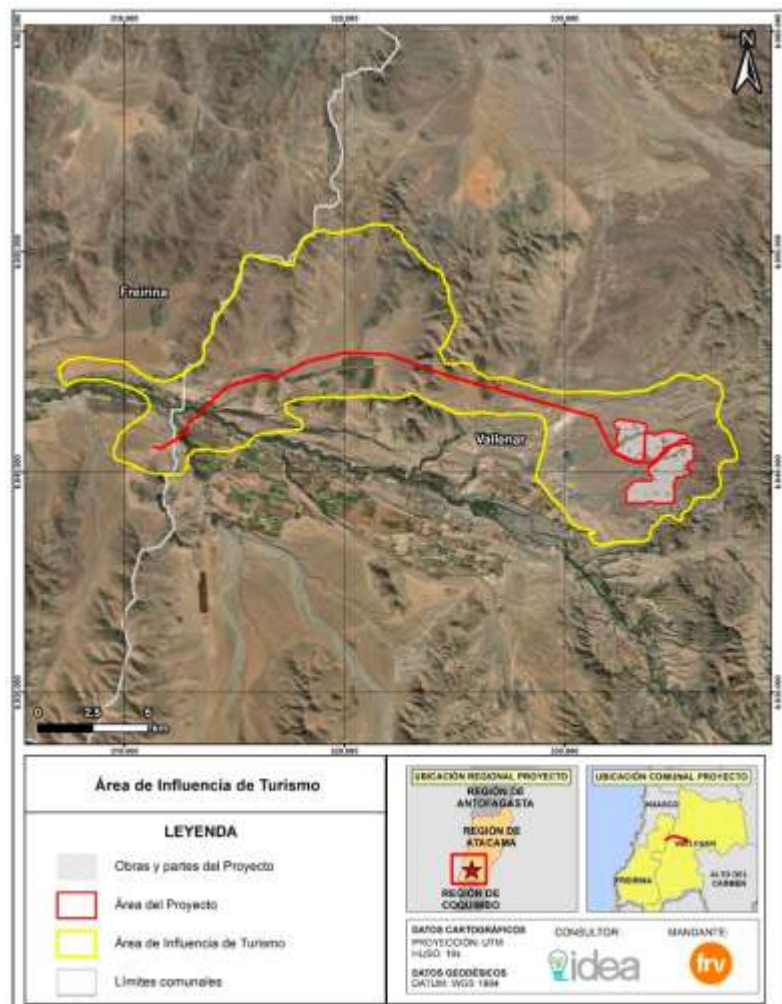
De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en atributos de una zona con valor paisajístico, de acuerdo con lo señalado en el literal b) del artículo 9° del RSEIA.



c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

El área de influencia se definió considerando lo indicado en la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA” (SEA, 2017) y en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017), la delimitación del área de influencia de este componente considera la ubicación de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, las actividades del Proyecto y el vínculo visual o funcional que puede resultar entre las actividades turísticas de la zona y el Proyecto. Con esta superficie se incorporan al análisis los atractivos turísticos naturales, culturales; servicios y actividades turísticas existentes en la zona, en las que el Proyecto podría, en ocasión de sus actividades, alterar los atributos que atraen flujos de visitantes o turistas. La siguiente figura da cuenta del Área de Influencia para el componente Turismo, cuya superficie corresponde a 15.481,97 ha.

Área de Influencia de Turismo



Fuente: Figura 5-59 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional



Si bien se identificó un valor paisajístico alto y actividades turísticas con valor medio, producto de la presencia del fenómeno del Desierto Florido, las actividades y servicios turísticos presentes en el área de influencia y vinculadas con el fenómeno del “Desierto Florido” no configuran un clúster significativo de turismo, debido a la ausencia de colaboración y beneficios mutuos entre empresas y servicios turísticos, requiriéndose una variedad de servicios complementarios, una promoción conjunta efectiva y una infraestructura turística desarrollada para crear sinergias, atraer a un mayor número de visitantes y conformar un clúster turístico sólido.

Durante la fase de construcción el Proyecto contempla obras y actividades que generarán una alteración en el paisaje natural, tales como movimientos de tierra, habilitación de caminos, instalaciones temporales y permanentes del parque solar, lo que podría generar potencial afectación al valor turístico por efectos del Proyecto. En virtud de los antecedentes presentados se identifica el siguiente impacto al componente Turismo en la Fase de Construcción:

- **ITUC-01: Alteración del valor turístico en el sector LAT.**

La calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-185 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -118 y por lo tanto, una jerarquización de “**Medio Bajo – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Probabilidad**” se otorga una cuantificación de **poco probable “2”**, ya que es poco probable que se manifieste un impacto sobre las actividades turísticas, ya que estas se desarrollan fuera del AI del proyecto y no se ven influenciadas por las acciones de este; y al criterio “**Extensión**”, al cual se otorga un valor de **puntual “1”**, ya que se relaciona directamente con la LAT, considerándose una superficie de intervención menor a las 10 ha efectivas.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto genere un efecto adverso significativo en relación zonas con valor turístico, de acuerdo con lo señalado en el literal c) del artículo 9° del RSEIA.

6.2.6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.2.6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural



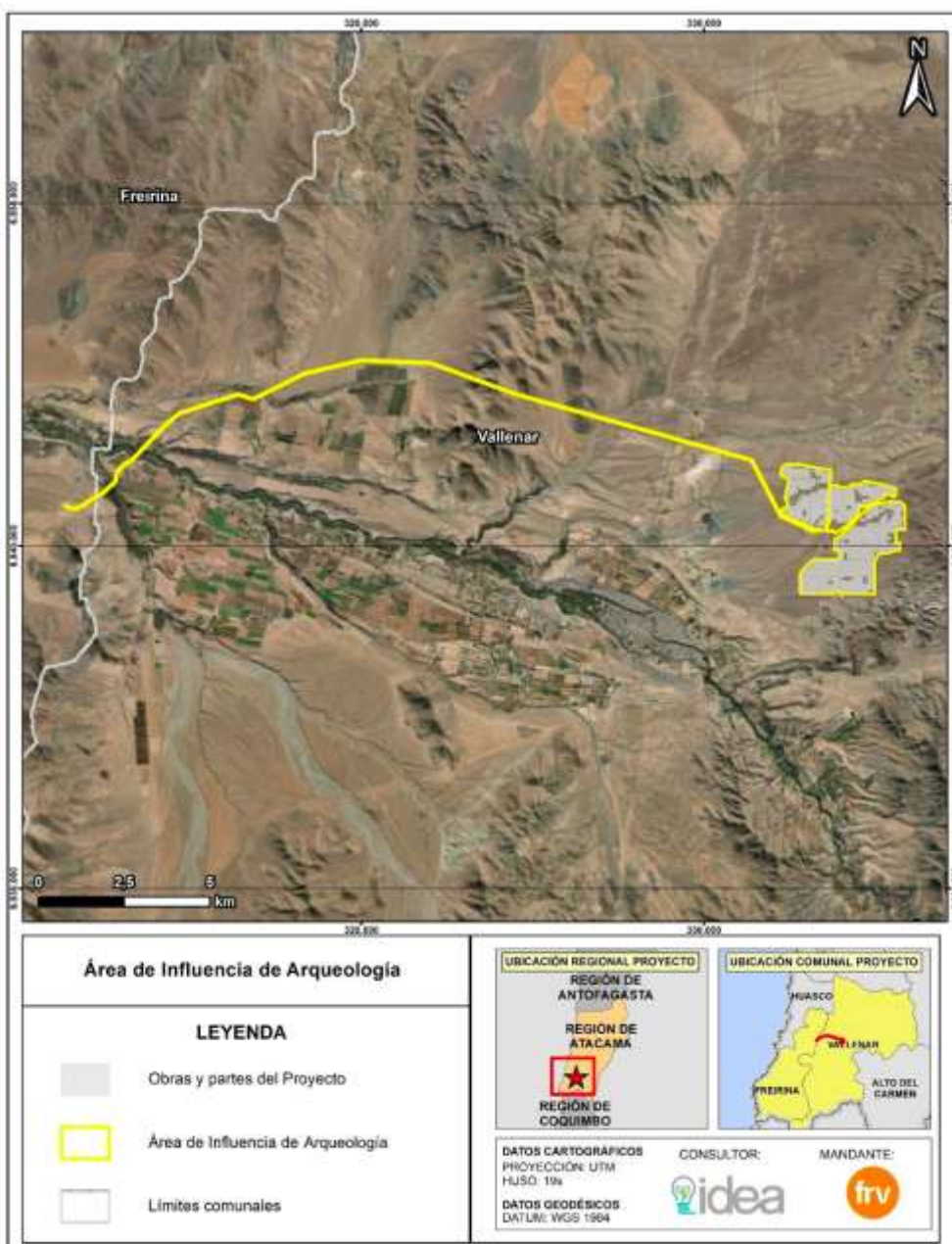
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera una alteración significativa de monumentos nacionales, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el literal a) del artículo 10 del RSEIA:

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.

Patrimonio cultural arqueológico.

El Área de Influencia de Arqueología corresponde a toda el área que se verá afectada por el desarrollo e instalación de las partes y obras del Proyecto, tanto de manera superficial por tránsito pedestre y de maquinaria, como de manera subsuperficial, producto de remoción y excavación de sedimentos. Para el Proyecto, el área de influencia contempla tres (3) polígonos de prospección y la LAT, los que abarcan un área de 918,45 ha, como se observa en la figura a continuación.

Área de Influencia de Arqueología



Fuente: Figura 5-60 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

Se realizaron dos (2) prospecciones arqueológicas *in situ*, donde se identificó un total de 257 hallazgos patrimoniales. En la primera campaña se identificó 218 hallazgos, a saber: 199 dentro del área de generación (o PFV) y 19 en el trazado LAT. En tanto, tras la realización de la segunda campaña se identificó 39 hallazgos, de los que 38 se encontraron en el área de PFV y 1 hallazgo en el trazado LAT. Más antecedentes en el Anexo 4.7 Patrimonio arqueológico de la Adenda.

Los hallazgos de la primera campaña se clasifican en 172 hallazgos aislados, 22 estructuras, 40 eventos de talla lítica, 24 rasgos lineales y 14 talleres de talla lítica. Los Hallazgos aislados son, en su mayoría, de cronología prehispánica con un total de 101 hallazgos, 6 son de cronología histórica y 1 subactual. Respecto a los hallazgos del tipo evento de talla lítica, todos son de cronología prehispánica, a excepción de uno que presenta cronología prehispánico - histórico. Las estructuras, por su parte, se clasifican según su cronología en: 15 de cronología indeterminada, 2 prehispánicas, 2 históricas, 2 históricas subactuales y 1 actual. Por último, se registraron 24 rasgos lineales, cuyas cronologías corresponden a: 10 indeterminados, 3 prehispánico, 3 históricos, 1 histórico-actual, 5 histórico-subactual y 2 subactual-actual. El listado completo de los hallazgos realizados se presenta en el Cuadro N° 5.2.1 del Anexo 4.7 de la Adenda.

En cuanto a la segunda campaña realizada en terreno, los hallazgos arqueológicos alcanzaron un total de 39 hallazgos, 38 de ellos en Área Parque y 1 en LTE. Estos hallazgos se clasifican en 13 hallazgos aislados, 10 sitios arqueológicos y 16 rasgos lineales. De los hallazgos aislados, todos son de cronología prehispánica y corresponden a material lítico, mientras que 1 de ellos es 1 fósil paleontológico. La cronología de los sitios arqueológicos identificados corresponde a: 5 indeterminados, 4 prehispánicos y 1 histórico. Por último, los 16 rasgos lineales se clasifican en once (11) senderos simples de cronología indeterminada sin material cultural asociados, cuatro (4) caminos troperos de cronología indeterminada sin material cultural asociado, y una (1) huella de carreta de cronología histórica. El listado completo de los hallazgos realizados se presenta en el Cuadro N° 5.2.3 del Anexo 4.7 de la Adenda.

Complementariamente, se realizó una caracterización subsuperficial, mediante pozos de sondaje, concluyendo que, la totalidad de los sitios sondeados son de carácter superficial, y su extensión horizontal es acotada y circunscrita al polígono originalmente definido, y registrándose ausencia de material cultural en subsuelo. En términos estratigráficos, se establece que, los sitios caracterizados son predominantemente superficiales, y en algunos se observa que el material cultural, en su mayoría lítico se encuentra semi enterrado, debido a que en toda la zona se observan escorrentías que han dado formación a la capa A, por lo que, en períodos de lluvia, el material comienza a semi enterrarse o semi taparse con el arrastre de sedimentos. Para más detalles ver Anexo 4.7 de la Adenda Patrimonio Arqueológico.



En consideración a la revisión antes efectuada, se concluye que algunas obras del Proyecto afectarán a los Monumentos Nacionales en la categoría de Monumentos Arqueológicos.

Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá la realización de actividades tales como movimientos de tierra, nivelación del terreno, construcción de instalaciones temporales y permanente, por lo que se generará la afectación de hallazgos patrimoniales identificados en el área de Proyecto.

Considerando la revisión antes efectuada, se concluye que existirá alteración de los restos y sitios arqueológicos dentro del área de influencia del Proyecto. En este sentido, se identifica un impacto asociado a este componente, a saber:

- **IAQC-01: Potencial alteración de restos y sitios arqueológicos.**

La calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-104 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -118 y por lo tanto, una jerarquización de “**Medio – No significativo**” utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio “**Criticidad**” se otorga una cuantificación de **poco moderada “2,5”**, ya que cabe señalar que el proyecto ha considerado el rescate de los hallazgos susceptibles de ser intervenidos; y al criterio “**Extensión**”, al cual se otorga un valor de **puntual “1”**, dado que el impacto solo se generará sobre la superficie en donde se ubican estos hallazgos. Por su parte, se destaca que, respecto a los sitios arqueológicos, el proyecto ha considerado dentro de su diseño, las singularidades observadas mediante la Línea de base Capítulo 3.4 del EIA considerando el rescate de los sitios identificados.

En tanto, para la fase de operación y fase de cierre no se consideran impactos ambientales, ya que las actividades y/o acciones de estas fases no involucran movimientos de tierra que pudiesen generar afectación al patrimonio cultural arqueológico registrado dentro del área de influencia del Proyecto.

Cabe señalar que el Proyecto deberá realizar la recolección superficial de 194 hallazgos (estructuras, apilamientos, fogones, talleres líticos, eventos de talla, hallazgos aislados y otros); realizar el relevamiento intensivo de 12 hallazgos (estructuras de señalización); y realizar el relevamiento intensivo y recolección superficial de 40 rasgos lineales (canales, senderos y huellas). Para más detalles ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria PAS 132 Arqueología.

Adicionalmente, el Proyecto considera implementar un monitoreo arqueológico permanente, el que deberá ser efectuado por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.



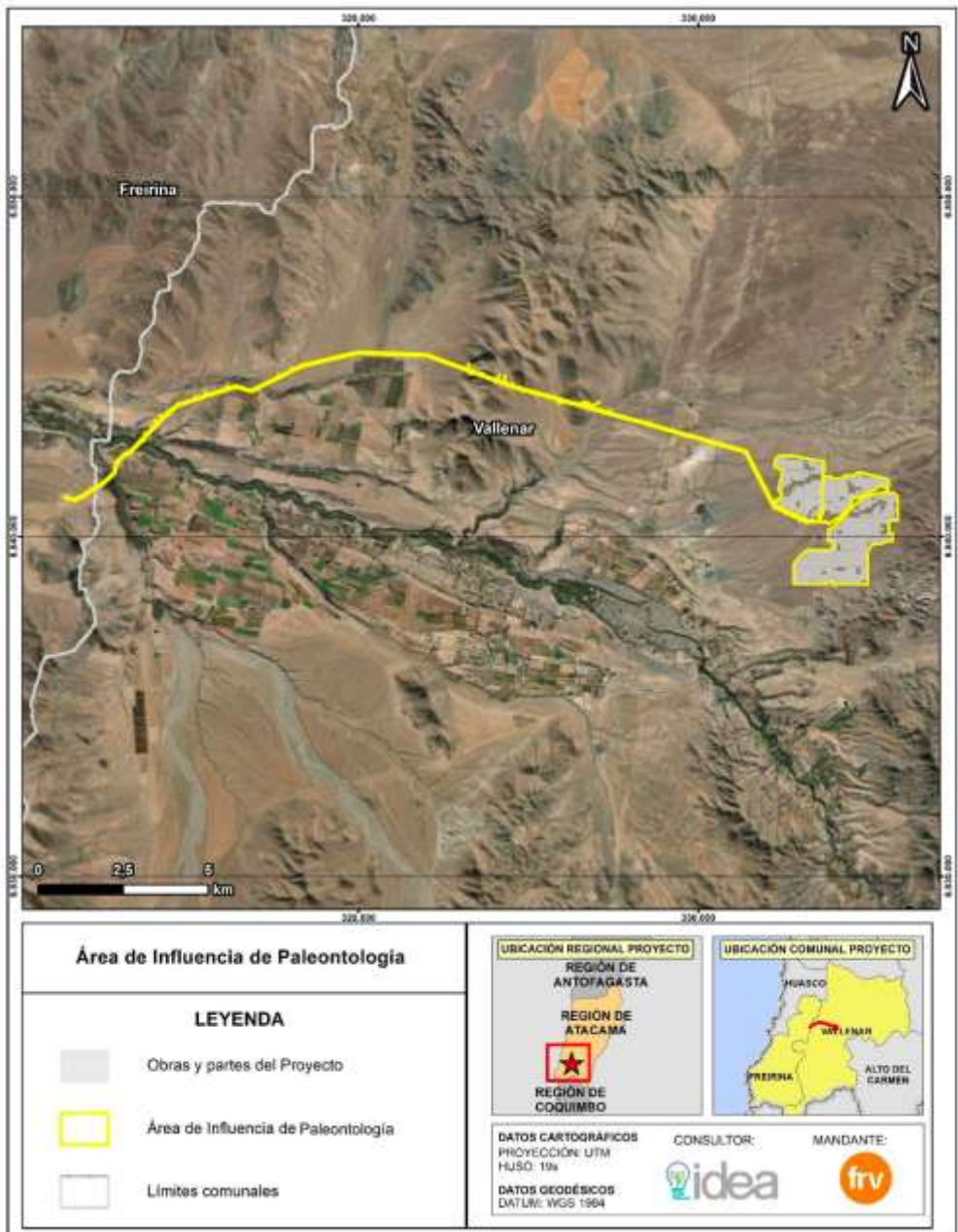
También se considera la realización de charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Patrimonio Cultural Paleontológico

Se ha considerado como Área de Influencia (AI) del Proyecto todos los sectores de este en los que existe la posibilidad de registrarse algún nivel de intervención sobre elementos paleontológicos de la superficie del terreno o del subsuelo, ya sea temporal o permanentemente. Adicionalmente, se consideró un buffer de 25 m, obteniéndose una superficie de 945,87 ha, como se observa en la figura a continuación.

Área de Influencia de Paleontología





Fuente: Figura 5-63 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional

En cuanto a los antecedentes paleontológicos, de acuerdo a lo informado en la Línea de Base de este componente presentada en el Anexo 4.6 de la Adenda, en los alrededores de la zona de estudio se ha identificado una abundante fauna de invertebrados mesozoicos asociados al Grupo Chañarillo y a la Formación Punta del Cobre, unidad sobre la que se emplaza el Área de Influencia del Proyecto. Tras la revisión de antecedentes bibliográficos, la cartografía geológica disponible y el análisis de los resultados de terreno, se asignó un potencial paleontológico a la totalidad de las unidades geológicas presentes en el Área de Influencia del Proyecto.

Al respecto, se indica que al interior del Área de Influencia del Proyecto se identificaron fósiles de moluscos distribuidos de manera aleatoria asociados a la



unidad Gravas de Atacama (Mga), lo que permite otorgarle un potencial paleontológico alto (unidad fosilífera). Los clastos que los contienen provendrían de unidades fosilíferas circundantes como la Formación Punta del Cobre (JKpc3). Asimismo, a esta última formación se le ha otorgado un potencial alto (unidad fosilífera) en virtud de su abundante registro de antecedentes paleontológicos, aun cuando no se hayan observado fósiles asociados a esta unidad de manera directa en terreno.

Por otro lado, a las unidades Depósitos aluviales antiguos (Mplia) y Depósitos aluviales inactivos (PIHa1) se les ha otorgado un potencial medio debido a que presentan clastos provenientes de formaciones fosilíferas aledañas identificados en terreno como Punta del Cobre, mientras que a las Gravas del río Huasco (MPligh), Depósitos aluviales activos (PIHa2) y Depósitos fluviales (PIHf), se les ha otorgado un potencial paleontológico bajo. Estas clasificaciones se sustentan en que, si bien dichas unidades no presentan antecedentes paleontológicos en el área de estudio y tampoco se han observado fósiles en terreno asociados a ellas, constan con posibilidad de contenerlos (unidades susceptibles). Lo anterior debido a que sus características sedimentogénicas implican el transporte de sedimentos provenientes del este con posibilidad de contener fósiles re TRABAJADOS pertenecientes a formaciones fosilíferas como la Formación Punta del Cobre o el Grupo Chañarcillo.

Por último, a la unidad Complejo plutónico La Higuera (Kih[gd]) se le ha asignado un potencial nulo (unidad estéril) debido a que sus procesos de formación implican condiciones inhóspitas para la vida (altas presiones y temperaturas).

Finalmente, las áreas fosilíferas corresponden a un 28,9% del Área de Influencia, mientras que las áreas clasificadas como susceptibles alcanzan el 67% y las estériles, el 4%.

Durante la fase de construcción se contempla ejecutar movimientos de tierra asociados a excavaciones e hincado de estructuras, actividades que podrían generar una potencial remoción de restos fosilíferos, afectando el recurso paleontológico. Cabe señalar que, si bien durante la prospección en terreno en el marco de la Línea de Base de este componente se identificaron 2 puntos de control con restos paleontológicos, no existen obras o actividades del Proyecto que generen la intervención de dichos restos paleontológicos.

En base a las actividades identificadas como fuentes de impacto, para el componente “Paleontología” se identifica el impacto **“IPLC-01: Alteración de sitios con potencial fosilífero”**. La calificación del impacto se presenta en el Cuadro 4-107 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, otorgándole una Magnitud de Impacto (MIA) de -162 y por lo tanto, una jerarquización de **“Medio – No significativo”** utilizando la metodología descrita en la sección b) de la Tabla 6.1.2 de este documento. Lo anterior fundado principalmente en que al criterio **“Probabilidad”** se otorga una cuantificación de **poco probable “2”**, dado que, si bien es cierto, gran parte del área donde se desarrollarán las obras del Proyecto poseen



	<p>un alto potencial fosilífero, en caso de hallazgos se procederá según la normativa aplicable a esta componente.</p> <p>En tanto, para la fase de operación y fase de cierre no se consideran impactos ambientales, ya que las actividades y/o acciones de estas fases no involucran movimientos de tierra que pudiesen generar afectación al patrimonio cultural paleontológico que pudiese existir dentro del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Cabe señalar que en caso de ocurrir hallazgos no previstos durante las actividades de movimientos de tierra, se procederá de acuerdo con lo indicado en el artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>De igual forma, el Proponente del Proyecto presenta compromisos ambientales voluntarios para este componente relacionado con monitoreo paleontológico permanente y charlas de inducción, mayores antecedentes en el Capítulo 12.1 de este documento.</p> <p><u>Monumentos nacionales</u></p> <p>En cuanto a los monumentos nacionales, estos corresponden a bienes patrimoniales que cuentan con protección oficial, ya sea mediante un procedimiento establecido o por el solo ministerio de la Ley. En efecto, el artículo 1° de la Ley N°17.288 establece que son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado.</p> <p>De acuerdo con la revisión realizada en la Línea de Base de Arqueología, presentada en el Anexo 4.7 de la Adenda, en la zona de desarrollo del Proyecto no se identificó la presencia de Monumentos Nacionales en las categorías de Monumento histórico, Zona típica o pintoresca, Santuario de la Naturaleza y Monumento público. No obstante, a 15 km al oeste del proyecto se encuentran los Monumentos: Iglesia Parroquial de Freirina y Edificio Los Portales.</p> <p>Conforme con lo anteriormente expuesto, el Proyecto no genera efectos significativos sobre el patrimonio cultural, considerando la magnitud con que se remueva, destruya, excave, traslado, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>
<p>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,</p>	<p>En el área de influencia del Proyecto, no existe la presencia de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se prevé que la ocurrencia de un impacto del Proyecto, cuya magnitud y duración genere un efecto adverso significativo en relación con construcciones, lugares o sitios que pertenecen al patrimonio cultural, de acuerdo con lo señalado en el literal b) del artículo 10° del RSEIA.</p>



incluido el patrimonio cultural indígena.

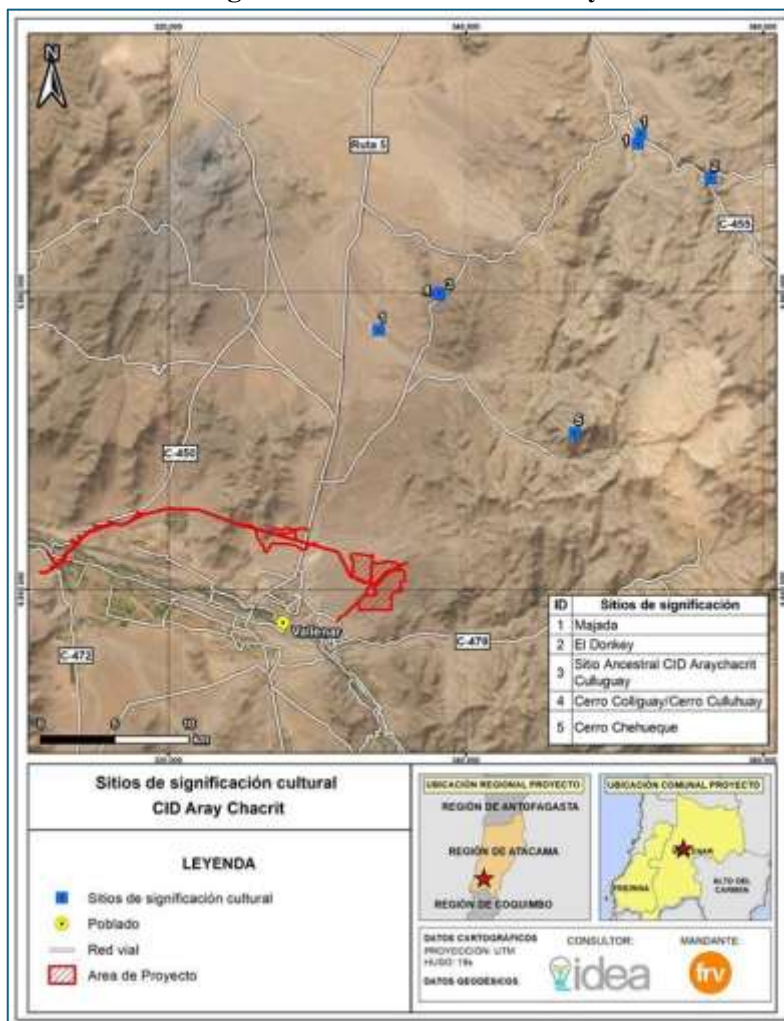
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

Según lo señalado en el Estudio Antropológico actualizado (Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria), en relación con el patrimonio cultural indígena, se describe lo siguiente:

Comunidad Indígena Diaguita (CID) Aray Chacrit

En lo que a sitios de significación cultural refiere, la CID Aray Chacrit de acuerdo con la información levantada en campaña de terreno, son el Sector de mina La Hoyada, El Berraco, El Pirquén, El Donkey en la quebrada Algarrobal y el sector conocido como Chacrita, un asentamiento cercano al cerro Culluhuy. Sitios que son relativos a la actividad que confiere la identidad al grupo, la trashumancia pastoril de ganado caprino y asnal, ya que son sitios donde se establecieron asentamientos para las invernadas y veranadas de búsqueda de forraje para los animales que fueron el principal sustento de las familias de la organización junto con la pirquinería. Mayor detalle se presenta en la figura a continuación:

Sitios de significación cultural CID Aray Chacrit



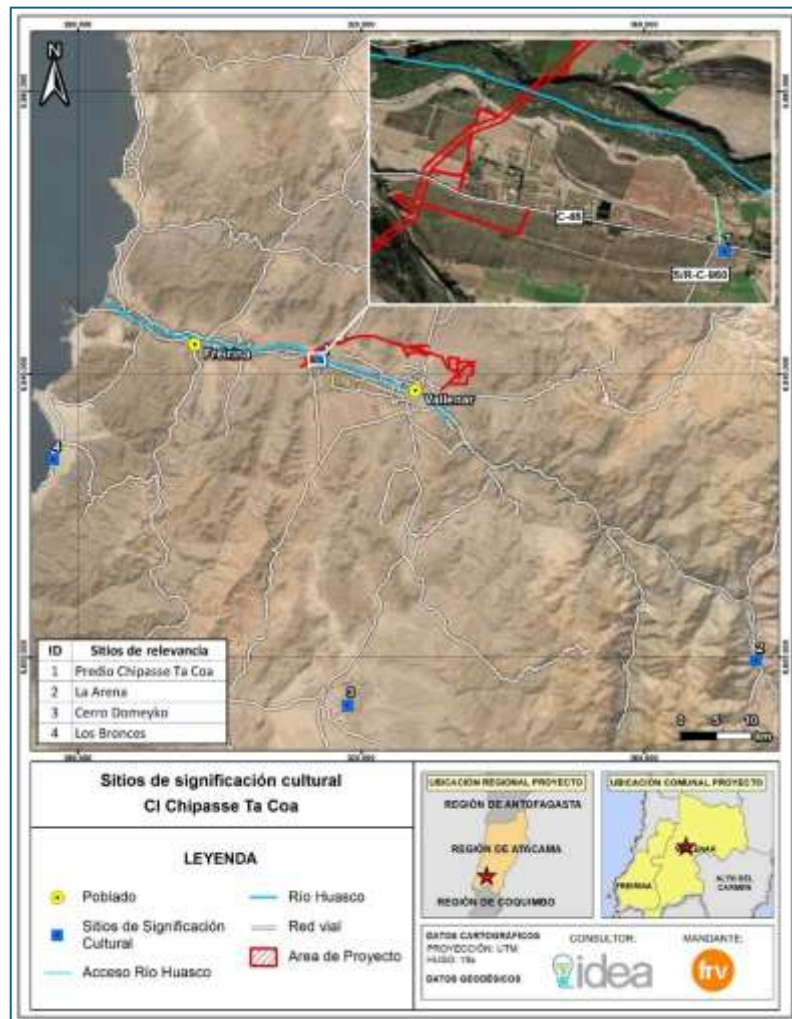
Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.



Comunidad Indígena (CI) Chipasse Ta Coa

El principal sitio de significación para esta comunidad es el predio agrícola que mantienen en Longomilla, dentro del cual destaca el cuidado de las acequias y pircas, las cuales se estima hayan sido construidas durante el siglo XIX de acuerdo con lo indicado por las entrevistadas en la campaña de terreno. Otros sitios relevantes para la organización son la Quebrada Domeyko, así como las Aguadas de La Arena y la playa Los Bronces. Estos últimos poseen relevancia debido a que formaron parte de las antiguas rutas de trashumancia de los antepasados de la familia. En la siguiente Figura, se visualizan los sitios de significancia identificados con respecto a la ubicación de las partes y obras del Proyecto más cercanas:

Sitios de significación cultural CI Chipasse Ta Coa



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ashpa

De acuerdo con la información obtenida en la campaña de terreno, la quebrada de Marañón en general es muy rica en cuanto a restos arqueológicos, se pueden encontrar



túmulos mortuorios y cántaros conocidos como jarros zapatos, los que se encuentran diseminados por todo el sector.

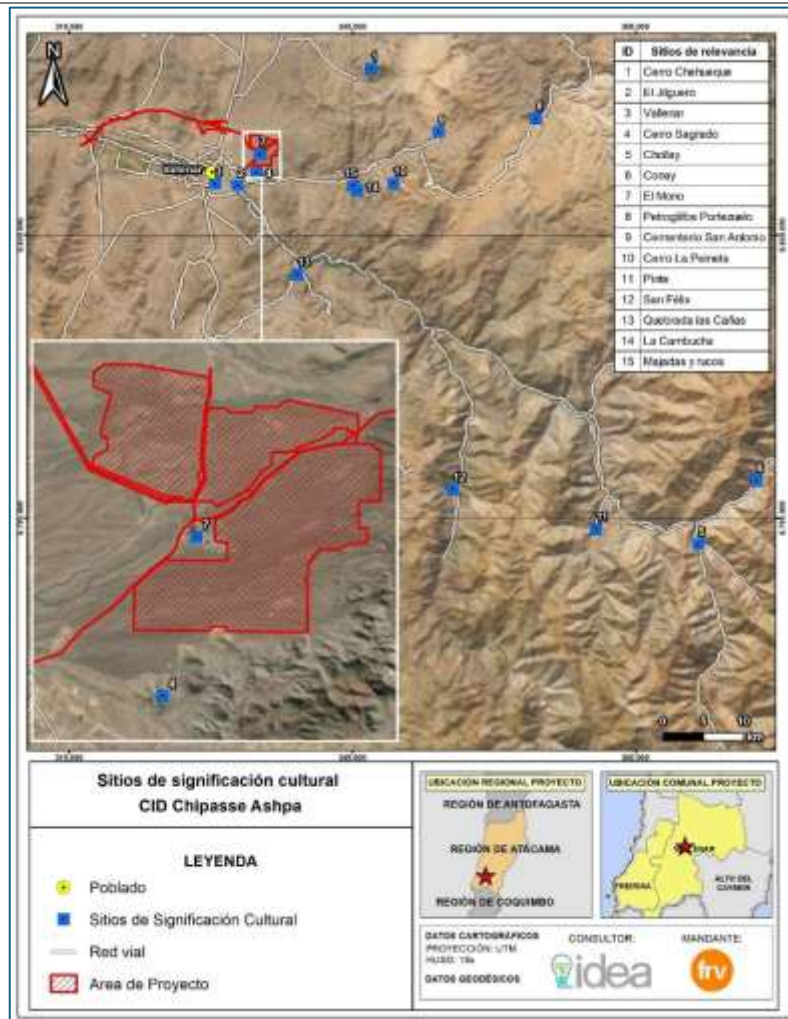
Otro de los sitios de relevancia cultural se conoce como El Mono, lugar que, de acuerdo a una entrevistada, *“es una apostación [...] todavía hay vestigios ahí donde ellos habitaban, y ese para nosotros es un lugar sagrado. Es un lugar de reflexión de la comunidad”* (Entrevistada mujer, mayor de 60).

Otras fuentes consultadas indican que la Comunidad también reconoce espacios relevantes como la sede social, los petroglifos de Portezuelo, el cementerio de San Antonio y el Cerro Chehueque. Este último es considerado un sitio relevante para muchas comunidades diaguitas del sector (SGA, 2023). Adicionalmente se indican cerros relevantes como el Cerro La Peineta y algunos rucos y majadas sin nombre ubicados en rutas históricas de trashumancia como el asentamiento la Cambucha, entre otros (INERCO, 2022).

En la siguiente Figura, se presenta la ubicación de los sitios de significancia identificados para esta comunidad, con respecto al emplazamiento de las partes y obras del Proyecto:

Sitios de significación cultural CID Chipasse Ashpa





Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

Comunidad Indígena Diaguita (CID) Los Morteros Hijos del Valle

Respecto a sitios de significación cultural, se indica: “nosotros siempre hemos respetado nuestras costumbres que son los solsticios de verano y de invierno, los sitios ceremoniantes tenemos uno allá donde está la Aguada El Sauce, tenemos allá en el cerro grande negro hay tres sitios, para arriba tenemos dos más, tenemos nuestras creencias y nuestros legados ancestrales” (Entrevistado mayor de 70 años). Este sitio es actualmente es utilizado como un vertedero ilegal.

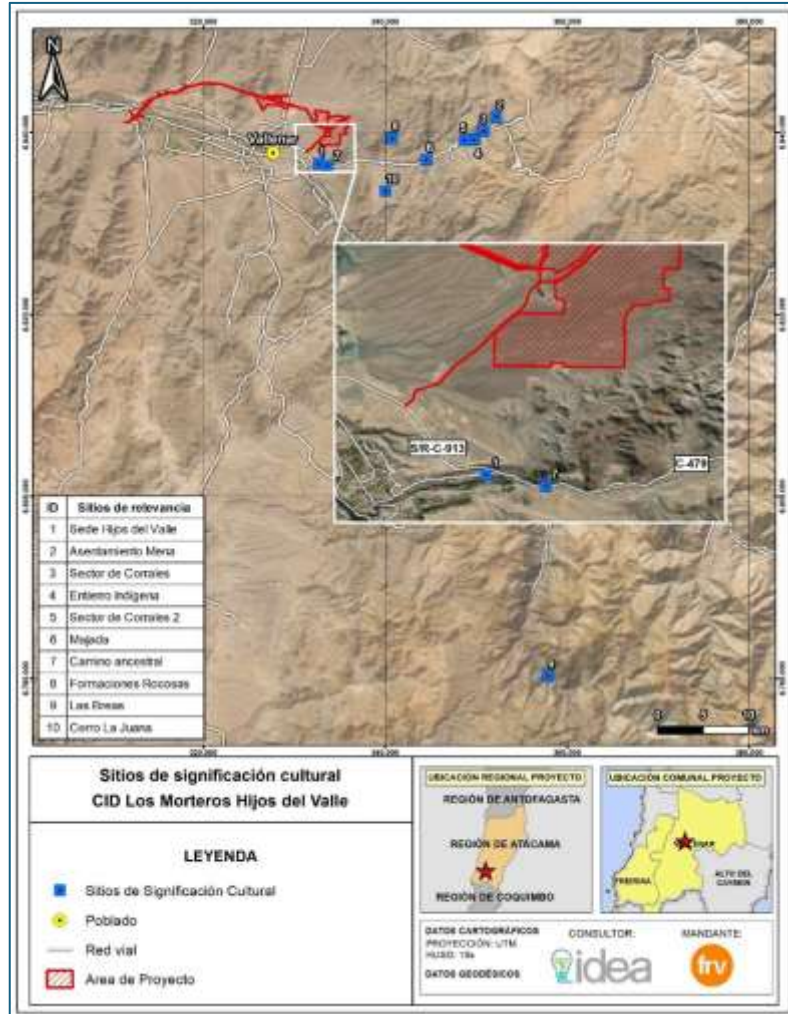
Otro sitio sagrado cercano a Hijos del Valle es el Cerro La Juana y el Embalse Santa Juana, lugar donde hay una comunidad que celebra el solsticio. Ahora bien, también se señalan otros sectores ligados con el uso histórico de rutas de trashumancia en la región como el asentamiento Mena o el camino ancestral (dentro del Área de influencia Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos del Proyecto), una majada, un sector de enterramientos y un área de formaciones rocosas que son relevados por el grupo humano (CONADI, 2019). De igual manera reconocen sectores ligados con la historia minera de la zona como trapiches, tambos y otros asentamientos que o bien se encuentran destruidos o la comunidad se resguarda de



dar información sobre su ubicación (SGA, 2023). También reconocen el rodeo local como un lugar de relevancia para la organización.

En la siguiente Figura se presenta la ubicación de los sitios de significación identificados para la CID con respecto al emplazamiento de las partes y obras del Proyecto:

Sitios de significación cultural CI Los Morteros Hijos del Valle



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

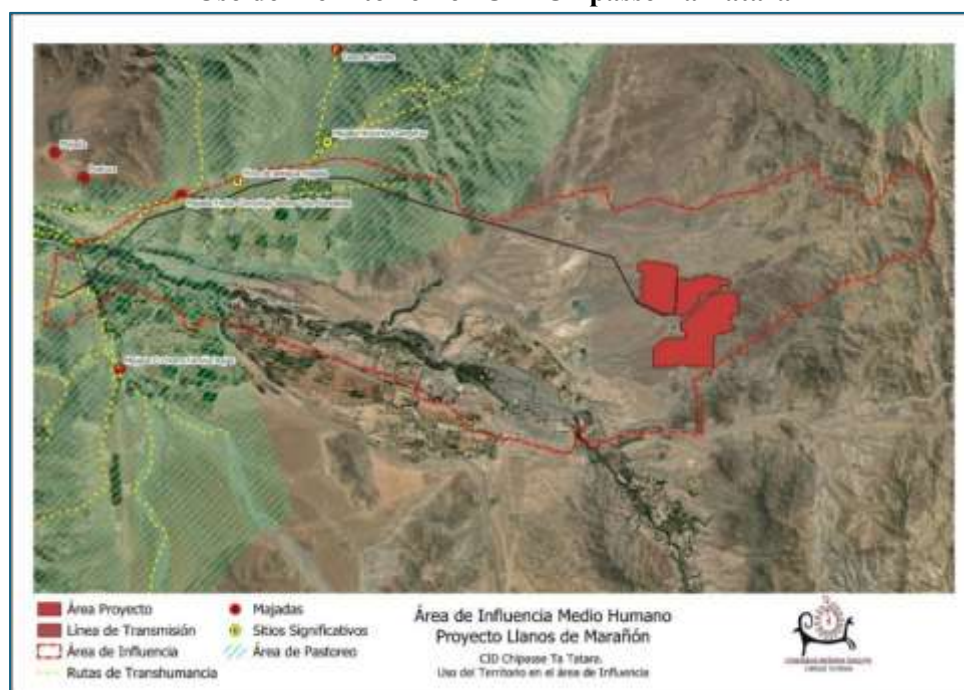
Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ta Tatara

Respecto al patrimonio cultural de sitios significativos la CID ya cuenta con una labor de inventariar de cierto modo cuáles son éstos, lo cual da cuenta de su capacidad de cuidado y su estrecha relación con un amplio territorio, en el cual está su memoria y arraigo. En efecto, el patrimonio también considera sectores, áreas, rutas y circuitos trashumantes. Además de flora y fauna nativa, especialmente durante el fenómeno del desierto florido. Tal como se puede apreciar en la tabla a continuación, existen sitios de significación en diversos sectores que presentan relevancia tanto en su uso como recurso natural,



uso residencial, valor arqueológico y cultural. También se considera patrimonio cultural aquellos sectores, áreas, rutas y circuitos trashumantes. Además de la flora y fauna nativa, especialmente el desierto florido. Cabe destacar la existencia de distintos tipos de construcciones asociadas a la trashumancia: rucos, posturas y majadas. Estos se diferencian en cuanto a la duración de su utilización, su carácter de propiedad, y el tipo de materiales de construcción utilizados, así como los enseres que se dejan en el lugar de manera permanente. En el recorrido que se realizó por el territorio, se visitó el sitio donde una de las familias fundadoras de la comunidad tiene una majada que se utiliza para algunas temporadas, en donde se lleva a pastear los animales y también se utiliza para reuniones familiares. El lugar cuenta con un corral para los animales, y una construcción que se realizó con material ligero, cuentan con generador para la luz eléctrica. Las Majadas como se conocen este tipo de construcciones son de uso particular, y en la actualidad cuando están sin uso las dejan cerradas con mallas para evitar robos de enseres.

Uso del Territorio Por CID Chipasse Ta Tatará



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

Comunidad Indígena Diaguita (CID) Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará

En cuanto a sitios de significación para esta organización, está lógicamente la tierra de sus antepasados que se erige en la Aguadita de Tatará. También es relevante el territorio en el cual puede desarrollar sus actividades productivas, esto es los sitios de pastoreo, los piques mineros Dos Amigos y purísima, y a su vez el Canal Nicolasa que surte de agua a la comunidad y el Río Huasco. Asimismo, la flora y fauna nativa, especialmente relacionada con el fenómeno del desierto florido, ocupa un valor central en torno a su patrimonio cultural. Luego claramente están los sitios arqueológicos que presentan vestigios de hornos, artículos de greda, puntas de flecha, así como capachos para transportar mineral.



De acuerdo con el estudio solicitado por CONADI y elaborado por la Consultora Exhi en 2019, la comunidad indígena presenta una serie de sitios de significación cultural, los cuales se detallan a continuación:

En la Figura de a continuación se observan los sitios de significación cultural identificados para esta CID con respecto a la ubicación de las partes y obras del Proyecto.

Uso del territorio y recursos naturales por la CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará II



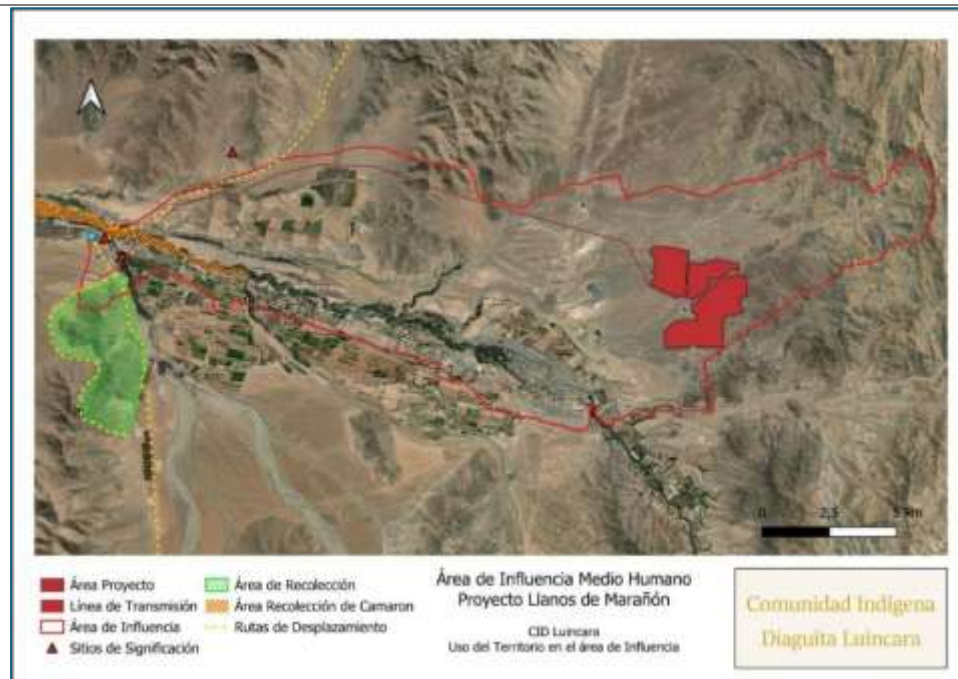
Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

Comunidad Indígena Diaguita (CID) Luincara

Algunos de los sitios relevantes para la comunidad son la pirca y cuevas costeras y el sector El Chorro. También el Río Huasco donde se reúnen a disfrutar de la cercanía con la naturaleza y a refrescarse en tiempos de mayores temperaturas en Maitencillo Bajo, El Chorro, Río Huasco, Guantemé, Piedra del Guanaco, Playa Agua Luna y Corrales.

Usos del territorio y de los recursos naturales utilizados por CID Luincara II





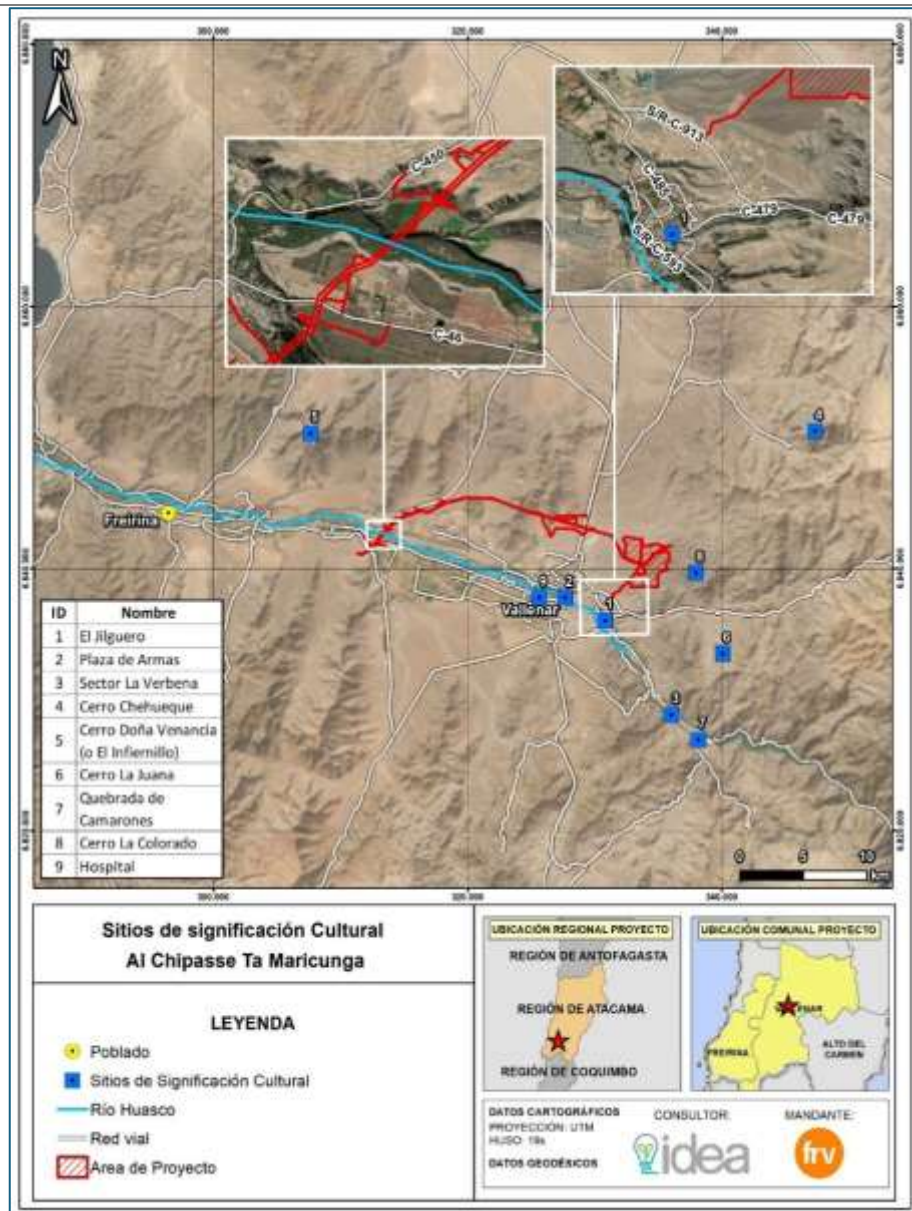
Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

Asociación Indígena (AI) Chipasse Ta Maricunga

Dentro de los sitios de significación cultural se encuentran los cerros Doña Venancia (o El Infiernillo), La Colorado, El Chehueque, La Juana y el Río Huasco. Estos sitios se encuentran vinculados con el patrimonio natural del territorio y como entidades significativas ligadas a la comprensión cosmológica que desarrolla el grupo humano. Por otro lado, se identifican una serie de sitios arqueológicos dispersos por el territorio, los cuales se mantienen en reserva, debido a la preocupación que presenta la Asociación por su estado de conservación.

Sitios de significación Cultural AI Chipasse Ta Maricunga





Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.

Tal como se señaló, estas comunidades se emplazan dentro del área de influencia del Proyecto, por lo que existirá una interacción entre las actividades, partes y obras del Proyecto sin embargo, es menester señalar que, los impactos identificados y su análisis se desarrollan en los literales del **artículo 11 Tabla 6.2.3** del presente documento los que son identificados como no significativos según lo presentado en el Capítulo 4 Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Conforme con los anteriores expuestos, es posible concluir que, el Proyecto no generará o presentará alteración significativa de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

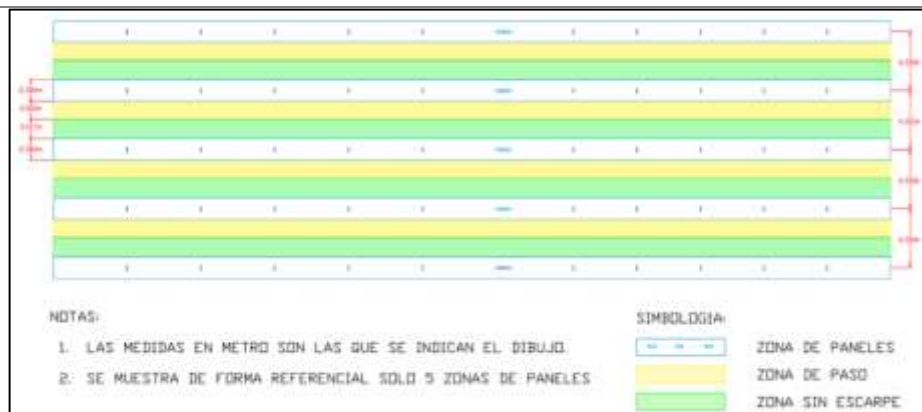


7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

7.1. Medida 1 “MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles”

Fase	Construcción, operación y cierre
Impacto (s) ambiental	IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación. IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido. IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Minimizar la afectación sobre la flora y vegetación mediante la disminución de la superficie de intervención durante la fase de construcción.
Descripción	<p>Conforme con el diseño del Proyecto, la superficie total que implica el emplazamiento de sus partes, obras y/o acciones asciende a 818,61 ha, no obstante, debido al esquema conceptual y diseño de las obras en el Área Paneles, la intervención efectiva del Proyecto será inferior.</p> <p>El diseño del Proyecto, en detalle, establece sectores donde no se realizarán intervenciones (zonas sin escarpe), sectores donde se realizarán intervenciones temporales y, finalmente, sectores donde la intervención será permanente. Cabe indicar que, las acciones del Proyecto asociadas a la construcción de este serán ejecutadas por equipos y maquinaria con dimensiones acordes con los caminos habilitados para este fin, es decir, el ancho no superará los 2 m. Se excluirá el paso de maquinaria como motoniveladora, camiones del tipo grúa, camiones de volteo o camión hormigonero. Esto con el propósito de garantizar que la maquinaria pueda maniobrar dentro del área del Proyecto sin intervenir áreas consideradas dentro de esta medida y pueda desplazarse dentro de la zona de paso delimitada.</p> <p>El Proyecto considera superficies o zonas destinadas a mitigar impactos, otras destinadas a medidas de reparación y, finalmente, las zonas de intervención permanente que serán superficies de compensación, cuando éstas presenten vegetación. El esquema conceptual definido para el sector destinado al emplazamiento de paneles se presenta en la siguiente figura:</p> <p>Esquema conceptual de sectores destinados al emplazamiento de paneles</p>





Fuente: Tabla 10 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional.

Conforme con el diseño del Proyecto, las superficies involucradas, tanto en las zonas de paneles como en el resto de las áreas del Proyecto, se presentan en la siguiente Tabla:

Superficie del PFV según tipos de obras e intervención

Tipo de superficie	Tipo de obra	Tipo de medida a aplicar	Superficie (ha)	Superficie (%)
De intervención	Permanente	Compensación (MC)	221,65	27,08
	Temporal	Reparación (MR)	241,34	29,48
Sub total intervención			462,34	56,48
De no escarpe	Sin obra	Mitigación (MM)	333,03	40,68
De no escarpe	Sin obra	Polígonos pequeños libres de obras que no serán cercados	22,59	2,76
Sub total no intervención			355,62	43,44
Superficie del PFV sin incluir caminos existentes [1]			818,61	100,0

[1] Superficie total del PFV incluyendo caminos existentes corresponde a 822,11 ha.

Fuente: Tabla 10 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

En términos porcentuales, se tiene que no se intervendrá el 43,44% (355,62 ha) de la superficie del PFV. Sin embargo, dadas las características de los polígonos y sus superficies, solo estarán dentro de la medida de mitigación 333,03 ha, es decir, el 40,68%.

Se debe tener en cuenta que, de la superficie total en el sector del PFV (818,61 ha), la superficie destinada exclusivamente al sector de paneles asciende a 616,63 ha. Esta superficie considera áreas de intervención, mitigación y reparación. Respecto a esto, y para mayor claridad, en la siguiente Tabla se presentan las superficies y porcentajes asociados a las medidas en el sector de emplazamiento de paneles.



Superficies asociadas a la intervención en el sector de paneles y sus respectivas medidas de Mitigación y Reparación

Zona Paneles Fotovoltaicos	Medida a aplicar	Detalle	Superficie (ha)	Representación porcentual (%)
Área de Intervención (Zona de paso)	N/A	Área de Intervención con actividades de nivelación y escarpe	196,63	31,89
Área de Reparación (Trackers)	MR-01	Área de emplazamiento de paneles o trackers	224,30	36,38
Área de Mitigación	MM-01	Área de no intervención	195,70	31,74
TOTAL			616,63	100

Fuente: Tabla 10 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

De esta manera, y tal como se observa en la Tabla precedente, al interior de las áreas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles existirá una superficie de 195,70 ha que no será intervenida, reduciendo en un 31,74% el área de afectación, respecto a un escarpe sin distinción sobre el polígono total de instalación de paneles (616,63 ha).

En síntesis, la superficie asociada a la presente medida de mitigación es de 333,03 ha, y se desglosa en:

- Área de No Intervención en el sector de paneles de 195,70 ha.
- Áreas Libres sin Obras que cuentan con suficiente superficie y dimensiones poligonales para ser cercadas correspondiente a 137,33 ha.

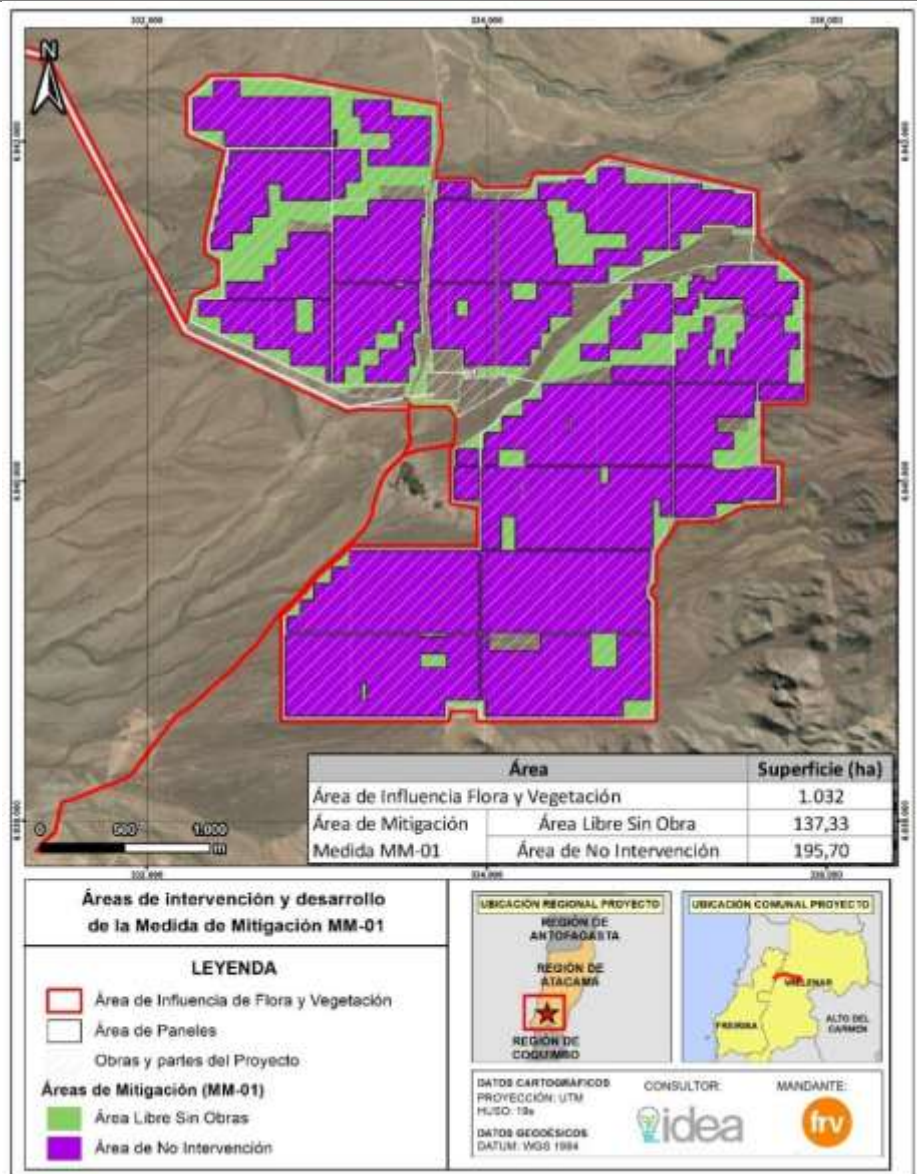
En el Apéndice B del del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional se encuentran los archivos digitales en formato SHP y KMZ del emplazamiento de la medida de mitigación. Con ello se entregan los polígonos de intervención total del Proyecto que incluyen las áreas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles y las otras obras del Proyecto que generan intervención.

Por su parte, previo a la fase de construcción se realizará la delimitación, por parte de personal capacitado (topógrafos), de cada zona con estacas y lienzo, para demarcar el área de intervención temporal (área bajo paneles y obras temporales, correspondiente a zonas a reparar), de paso de maquinaria y/o vehículos (sectores de intervención permanente correspondiente a superficies a compensar fuera del área de emplazamiento del Proyecto) y áreas de mitigación (zonas sin intervención). En paralelo a las actividades antes mencionadas, se llevará a cabo el cercado de las áreas de no intervención. En tal sentido se instruirá al personal a cargo, de forma mensual durante la fase de construcción, de la prohibición de traspasar la delimitación de las áreas fijadas. Esto se llevará a cabo mediante charlas de inducción realizadas por un (1) especialista en flora y vegetación y un (1) jefe contratista. Los contenidos de



	<p>las charlas serán: Especies de flora presentes en el área de influencia; fenología de las especies; qué es una medida de mitigación y su principal objetivo; importancia del Desierto Florido y respeto por el entorno. Una vez finalizadas, se generarán planillas de asistencia de trabajadores, profesional biótico y jefe contratista, las que estarán debidamente firmadas. Por su parte, y tal como se señaló anteriormente, la maquinaria a utilizar tendrá las dimensiones adecuadas para circular y trabajar dentro del área delimitada (área de paso) asegurando el cumplimiento de la medida, es decir, un ancho inferior a 2 m.</p>
Justificación	<p>De acuerdo con los resultados de la Línea de Base del componente Flora y Vegetación, presentada actualizada en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria, se determinó que, el Proyecto se emplaza en un área con aspectos relevantes, con presencia de especies en categoría de conservación, especies singulares y sobre una parte del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido, con elementos vegetacionales coincidentes con el objeto de protección de dicho Sitio.</p> <p>Adicional al área de emplazamiento del Proyecto, las características vegetacionales y el elenco florístico observado, se tiene la magnitud de la intervención que, en conjunto, han determinado la existencia de impactos significativos para la componente, por ello, toda acción orientada a la conservación de la flora y vegetación nativa se considera apropiada.</p>
Lugar de implementación	<p>La medida de mitigación propuesta se emplaza en las Áreas de No Intervención en el sector de paneles correspondiente a 195,70 ha y Áreas Libres sin Obras que cuentan con suficiente superficie y dimensiones poligonales para ser cercadas que totalizan 137,33 ha. Por lo tanto, a partir de esta medida se conservará la flora y vegetación presente en el 40,68% (333,03 ha) de la superficie total del Proyecto.</p> <p>El emplazamiento de la medida de mitigación, y las áreas totales de intervención del Proyecto que incluyen las áreas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles y las otras obras del Proyecto que generan intervención se entrega en el Apéndice B del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional y se ilustra a continuación, en relación con el AI de la componente.</p> <p style="text-align: center;">Vista General de las áreas de intervención y donde se desarrollará la Medida de Mitigación MM-01</p>





Fuente: Tabla 10 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

Forma y oportunidad de implementación

Previo al inicio del Proyecto y durante el desarrollo de la fase de construcción de este, se tendrá observancia de la presente medida.

Todo el personal de faena estará en conocimiento del deber de conservar la integridad de las zonas sin escarpe en las áreas destinadas al emplazamiento de los paneles. Para ello, todo el personal que desarrolle labores en faena durante la fase de construcción será capacitado por un especialista en la materia que orientará el correcto cumplimiento de la medida. Se realizarán charlas de inducción al personal, las que estarán a cargo de un especialista en flora y vegetación y de un jefe contratista. Los contenidos serán: Especies de flora presentes en el área de influencia; fenología de las especies; qué es una medida de mitigación y su principal objetivo; importancia del Desierto Florido y respeto por el entorno. Una vez realizadas, se generarán planillas de asistencia firmadas por el personal capacitado, especialista biótico y jefe contratista.



Existirá un repositorio digital que contenga un respaldo de los contenidos entregados al personal en dichas capacitaciones, además de un registro de las personas capacitadas, del responsable de impartir la capacitación y de los días y horarios en que éstas se hayan efectuado. Estas charlas se efectuarán, de manera mensual, durante la fase de construcción del Proyecto.

Para la delimitación de áreas de intervención temporal (área bajo paneles y obras temporales, correspondiente a zonas a reparar), de paso de maquinaria y/o vehículos (sectores de intervención permanente correspondiente a superficies a compensar) y área de mitigación (zonas sin intervención) del Proyecto se emplearán estacas y lienzos. Dicha delimitación se realizará con personal capacitado (topógrafos) quien velará por el adecuado emplazamiento de cada zona. En paralelo a las actividades antes señaladas, se procederá con la instalación de cercado en las áreas de no intervención. Por su parte, la maquinaria a utilizar tendrá las dimensiones adecuadas para circular y trabajar dentro del área delimitada sin sobrepasar los límites establecidos (caminos), asegurando el cumplimiento de la medida.

Aun cuando existan sectores donde la presencia de vegetación no sea aparente, estas áreas serán resguardadas toda vez que forman parte de la presente medida de mitigación y podrían albergar estructuras vegetales subterráneas que se encuentran en estado de latencia, las cuales deben ser protegidas de potenciales daños generados por la construcción del Proyecto. La medida será extensiva por toda la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, por tanto, la observancia al respecto será sostenida, al igual que las capacitaciones al personal vinculado a las obras, ya sea durante las fases de construcción, operación y cierre. Se aclara que, las charlas de inducción se realizarán de forma mensual, durante las fases de construcción y cierre. En tanto, durante la fase de operación la frecuencia será anual.

Por su parte, antes de comenzar la fase de construcción del Proyecto, se realizará un vuelo aerofotogramétrico (dron) sobre el área de emplazamiento del Proyecto, esto con la finalidad de levantar información *in situ* de la situación sin Proyecto. Asimismo, dicho vuelo con dron se ejecutará una vez finalizada la fase de construcción (situación con Proyecto) y dar cuenta del emplazamiento específico de la superficie mitigada y debidamente respaldada conforme con un registro fotográfico. Dichos registros fotográficos serán incorporados dentro del primer informe emitido dentro de los tres (3) años luego de implementada la medida.

En caso de que no sea posible obtener una precisión centimétrica desde la captura de imágenes (por ejemplo, corrección RTK durante la ejecución del plan de vuelo) se instalarán marcas fijas en terreno, que actuarán como puntos de control para realizar el análisis temporal de las imágenes y hacerlas comparativas.



La información levantada *in situ* permitirá determinar la correcta ejecución de los trabajos de construcción dentro de los límites establecidos. Para esto, se registrará en terreno lo siguiente:

- Límites de áreas de mitigación
- Presencia de vegetación y cobertura (%) en áreas de mitigación. Esto se realizará mediante parcelas de medición de copas y/o parcelas de tamaño pequeño para cobertura de herbáceas.
- Ausencia de huellas o movimientos de tierra en sitios de mitigación.
- Registro fotográfico.

Dentro del marco de la medida se considera la ejecución de los siguientes vuelos:

- Plan de vuelo inicial. Se obtendrá imágenes de toda el área de intervención del Proyecto, previo al inicio de la ejecución de las obras, de modo de obtener una imagen base de cobertura vegetal en el escenario sin Proyecto.
- Plan de vuelo post construcción. Se obtendrán imágenes de toda el área de intervención del Proyecto, una vez finalice la fase de construcción.

De cada vuelo realizado se obtendrán ortomosaicos RGB y multiespectral. Con ellas se determinará la cobertura de vegetación presente en el momento en que se ejecutó cada plan de vuelo.

También se efectuará un análisis multitemporal y muestreo de coberturas vegetacionales en las áreas sin escarpe afectas a la presente medida de mitigación, previo a la fase de construcción, con el propósito de evaluar las diferencias en la flora presente. Los resultados de dicho análisis multitemporal serán incorporados dentro de un acápite en el informe generado a razón de esta medida de mitigación.

Cabe indicar que, el plan de seguimiento se realizará por etapas, tal como se detalla a continuación:

- Primeros tres (3) años luego de implementada la medida, se realizará seguimiento trimestral.
- A partir del año cuatro (4) hasta el año 38,5, el seguimiento tendrá una frecuencia anual.

Los reportes y/o informes generados tras el seguimiento serán reportados a la SMA y CONAF Región de Atacama. Todos los informes contendrán un Anexo con el registro del personal capacitado durante cada período observado y los contenidos entregados, así como el análisis multitemporal y muestreo de las coberturas vegetacionales en las áreas sin escarpe.

Ante la ocurrencia de contingencias dentro de las áreas objeto de la medida, se considera un protocolo de corrección, que consiste en la restauración de la geoforma de las áreas involucradas y restauración de la vegetación a condiciones similares encontradas en la vegetación aledaña, lo que requerirá de revegetación, para lo cual se aplicará el protocolo de manejo biológico de

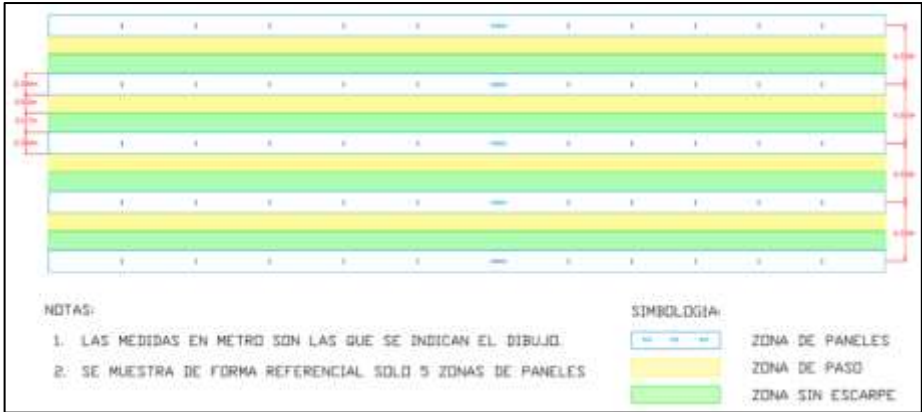





	<p>especies según forma de vida, asociado a las medidas de compensación que se presentan más adelante.</p>
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies y límites de las áreas no intervenidas deberán ser equivalentes con las áreas de mitigación propuestas. • Cobertura vegetal (%) en áreas de mitigación sea equivalente, al menos, al 75% de la cobertura original determinada en vuelo inicial para los sitios de mitigación propuestos (escenario sin Proyecto), en el período del monitoreo. • Informes enviados a la SMA y CONAF que den cuenta de la materialización de las áreas de mitigación asociadas a los sectores sin escarpe que totalizan 333,03 ha. Asimismo, se incorporará dentro de estos informes la ejecución de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores. Dicho informe incorporará registros fotográficos que grafiquen: <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de estacas y lienzos que delimiten los sectores detallados en la presente medida. - Implementación de cercado en áreas de no intervención. - Dimensiones de la maquinaria que será empleada en los sitios de mitigación del Proyecto. - Maquinaria en operación, respetando delimitaciones y asegurando la no intervención. <p>El plan de seguimiento se realizará por etapas y, en función de ellas, se realizará la entrega de informes, tal como se detalla a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El primer monitoreo se realizará al inicio de la fase de construcción. - -Primeros tres (3) años luego de implementada la medida, se realizará seguimiento trimestral. - -A partir del año cuatro (4) hasta finalizar la vida útil del Proyecto, es decir, al año 38,5, el seguimiento tendrá una frecuencia anual. <p>Los informes serán reportados a las Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a la Autoridad competente (CONAF) durante toda la vida útil del Proyecto, consecuentemente con la duración de la presente medida. En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.</p>

7.2. Medida 2 “MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales”

Fase	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	<p>IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación.</p> <p>IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido.</p> <p>IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.</p>
Tipo de Medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación



Objetivo	<p>Restituir el suelo y propágulos de las especies geófitas bulbosas en las áreas bajo paneles.</p> <p>Restituir la vegetación de especies geófitas bulbosas, cactáceas, arbóreas y arbustivas en las áreas de obras temporales.</p>
Descripción	<p>Conforme con el diseño del Proyecto, la superficie total que implica el emplazamiento de sus partes, obras y/o acciones asciende a 818,61 ha, no obstante, debido al esquema conceptual y diseño de las obras en el Área Paneles, la intervención efectiva del Proyecto será inferior.</p> <p>El diseño del Proyecto, en detalle, establece sectores donde no se realizarán intervenciones (zonas sin escarpe), sectores donde se realizarán intervenciones temporales y, finalmente, sectores donde la intervención será permanente. Cabe indicar que, las acciones del Proyecto asociadas a la construcción de este serán ejecutadas por equipos y maquinaria con dimensiones acordes con los caminos habilitados para este fin, es decir, el ancho no superará los 2 m. Se excluirá el paso de maquinaria como motoniveladora, camiones del tipo grúa, camiones de volteo o camión hormigonero. Esto con el propósito de garantizar que la maquinaria pueda maniobrar dentro del área del Proyecto sin intervenir áreas consideradas dentro de esta medida y pueda desplazarse dentro de la zona de paso delimitada.</p> <p>El Proyecto considera superficies o zonas destinadas a mitigar impactos, otras destinadas a medidas de reparación y, finalmente, las zonas de intervención permanente que serán superficies de compensación, cuando éstas presenten vegetación. El esquema conceptual definido para el sector destinado al emplazamiento de paneles se presenta en la siguiente figura:</p> <p>Esquema conceptual de sectores destinados al emplazamiento de paneles</p>  <p>NOTAS: 1. LAS MEDIDAS EN METRO SON LAS QUE SE INDICAN EL DIBUJO. 2. SE MUESTRA DE FORMA REFERENCIAL SOLO 5 ZONAS DE PANELES</p> <p>SIMBOLOGIA:  ZONA DE PANELES  ZONA DE PASO  ZONA SIN ESCARPE</p> <p>Fuente: Tabla 11 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>Conforme con el diseño del Proyecto, las superficies involucradas, tanto en las zonas de paneles como en el resto de las áreas del Proyecto, se presentan en la siguiente Tabla:</p> <p>Superficie del PFV según tipos de obras e intervención</p>



Tipo de superficie	Tipo de obra	Tipo de medida a aplicar	Superficie (ha)	Superficie (%)
De intervención	Permanente	Compensación (MC)	221,65	27,08
	Temporal	Reparación (MR)	241,34	29,48
Sub total intervención			462,34	56,48
De no escarpe	Sin obra	Mitigación (MM)	333,03	40,68
De no escarpe	Sin obra	Polígonos pequeños libres de obras que no serán cercados	22,59	2,76
Sub total no intervención			355,62	43,44
Superficie del PFV sin incluir caminos existentes [1]			818,61	100,0

[1] Superficie total del PFV incluyendo caminos existentes corresponde a 822,11 ha.

Fuente: Tabla 11 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

En términos porcentuales, se tiene que se reparará el 29,48% (241,34 ha) de la superficie del PFV correspondiente al área debajo de los paneles fotovoltaicos (trackers) más el área de las obras temporales a utilizar durante la fase de construcción.

Se debe tener en cuenta que, de la superficie total en el sector del PFV (818,61 ha), la superficie destinada exclusivamente al sector de paneles asciende a 616,63 ha. Esta superficie considera áreas de intervención, mitigación y reparación. Respecto a esto, y para mayor claridad, en la siguiente Tabla se presentan las superficies y porcentajes asociados a las medidas en el sector de emplazamiento de paneles.

Superficies asociadas a la intervención en el sector de paneles y sus respectivas medidas de Mitigación y Reparación

Zona Paneles Fotovoltaicos	Medida a aplicar	Detalle	Superficie (ha)	Representación porcentual (%)
Área de Intervención (Zona de paso)	N/A	Área de Intervención con actividades de nivelación y escarpe	196,63	31,89
Área de Reparación (Trackers)	MR-01	Área de emplazamiento de paneles o trackers	224,30	36,38
Área de Mitigación	MM-01	Área de no intervención	195,70	31,74
TOTAL			616,63	100

Fuente: Tabla 11 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

De esta manera, y tal como se observa en la Tabla precedente, al interior de las áreas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles existirá una superficie de 224,30 ha que se reparará, reduciendo en un 36,38% el área de

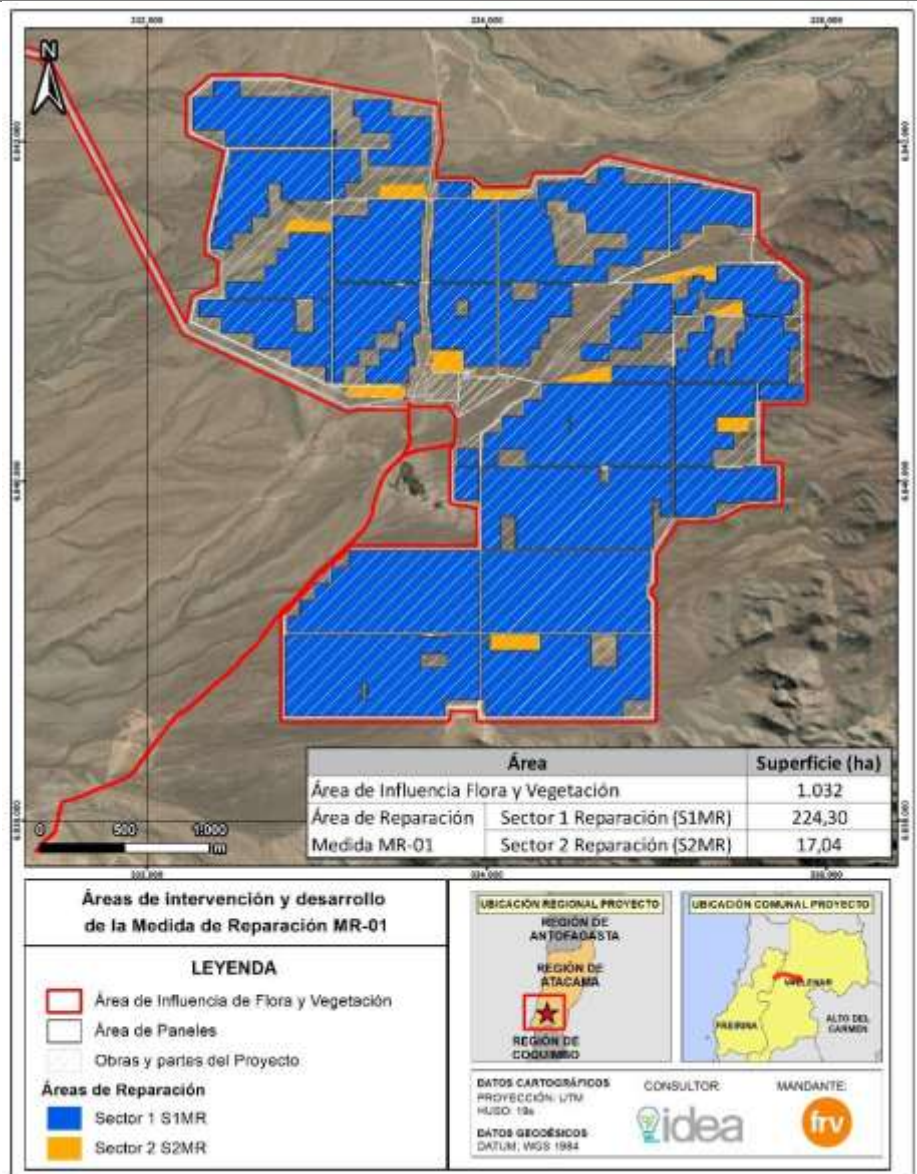


	<p>afectación, respecto a un escarpe total del área sin medida de reparación (616,63 ha).</p> <p>En síntesis, la superficie asociada a la presente medida de reparación es de 241,34 ha, y se desglosa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área de Paneles que será reparada tras su intervención correspondiente a 224,30 ha. -Obras Temporales correspondiente a 17,04 ha. <p>En el Apéndice B del del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional se encuentran los archivos digitales en formato SHP y KMZ del emplazamiento de la medida de reparación. Con ello se entregan los polígonos de intervención total del Proyecto que incluyen las áreas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles y las otras obras del Proyecto que generan intervención temporal.</p> <p>En zonas bajo paneles (224,30 ha) la restitución de vegetación se enfocará exclusivamente en especies geófitas bulbosas, mientras que, en las áreas restantes sujetas a la medida (obras temporales) se realizará restitución con todas las formas de vida presentes: geófitas bulbosas, suculentas, arbustos y árboles. Para esto, en el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional se encuentra el Plan de Manejo Biológico, en el que se detallan los programas de trabajo, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PRG-01: Programa de rescate y relocalización de cactáceas. - PRG-02: Programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas. - PRG-03: Programa de restitución, rescate y relocalización de especies geófitas. - PRG-04: Programa de restitución de especies herbáceas en categoría de conservación. <p>Tal como se señala anteriormente, dependiendo de la forma de vida al que pertenezca la especie, se llevará a cabo un programa particular en el que se especifican: especies objetivo, metodología de rescate/relocalización/revegetación/restitución, según corresponda, y acciones de seguimiento. Para más detalle, ver Apéndice A del Anexo previamente indicado.</p>
Justificación	<p>De acuerdo con los resultados de la Línea Base del componente Flora y Vegetación, presentado actualizado en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria, se determinó que el Proyecto se emplaza en un área con aspectos relevantes, con presencia de especies en categoría de conservación, especies singulares y dentro de parte del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido, con elementos vegetacionales coincidentes con el objeto de protección de dicho Sitio.</p> <p>Además del área de emplazamiento del Proyecto, las características vegetacionales y el elenco florístico observado, se tiene la magnitud de la</p>



	<p>intervención que, en conjunto, han determinado la existencia de impactos significativos para la componente flora y vegetación, por ello, toda acción orientada a la conservación de la vegetación y flor nativa se considera apropiada. Adicional a la mitigación, siguiendo la jerarquía de medidas, se presenta la reparación de sectores intervenidos, como se señaló anteriormente, bajo zona de paneles y en superficies ocupadas por obras temporales.</p>
<p>Lugar de implementación</p>	<p>La medida de reparación propuesta se emplaza en zonas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles (224,30 ha), y en zonas de obras temporales (17,04 ha). Esta superficie, en conjunto, asciende a 241,34 ha.</p> <p>El emplazamiento de las zonas donde se efectuará la restitución de vegetación (medida de reparación) y de las áreas totales de intervención del Proyecto que incluyen las áreas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles y las otras obras del Proyecto que generan intervención se entrega en el Apéndice B (Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria) y se ilustra a continuación, en relación con el AI de la componente.</p> <p style="text-align: center;">Vista General de las áreas donde se desarrollará la Medida de Reparación MR-01</p>





Fuente: Tabla 11 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

Forma y oportunidad de implementación

La revegetación será diferenciada por sectores dentro del área objeto de la medida, tal como se detalla a continuación.

Sector 1 Reparación (S1MR): En las zonas bajo paneles se efectuará una restitución del suelo que se requiere escarpar. Dicha restitución se realizará en marzo de 2028, de forma paralela a la habilitación de la instalación de faenas durante la fase de construcción. En estas zonas, que abarcan una superficie de 224,30 ha, se removerá y extraerá una capa de suelo de 50 cm. Este volumen de suelo se encontrará en montículos adyacentes a los sitios de extracción y será restituido de manera paulatina, a medida que avancen las obras del Proyecto, mientras que, los propágulos serán plantados en dos (2) periodos distintos.



Cabe señalar que, todo el material vegetal contenido en el sustrato removido será restituido, previo proceso de tamizado. De esta forma, la totalidad de los propágulos de las especies geófitas volverá al sitio de donde fue sustraído, temporalmente. Es importante señalar que, los individuos rescatados que no sean restituidos en las áreas bajo paneles serán relocalizados en el sector 2 de reparación (S2MR) y en los sectores de compensación (S1MC, S2MC y S3MC).

Cabe señalar que, las especies objetivo de esta medida son nueve (9), distribuidas en las familias *Alstroemeriaceae*, *Bignoniaceae*, *Dioscoreaceae*, *Amaryllidaceae*, *Aspargaceae* y *Tecophilaceae*. Las directrices del plan de manejo biológico de especies geófitas forma parte del PRG-03: Programa de restitución, rescate y relocalización de especies geófitas que se indican en el PMB, Apéndice A del Anexo 3 Adenda Complementaria Excepcional. Además, en el Sub Apéndice A.1 del Apéndice A de dicho documento se presenta el cronograma de actividades por programa de trabajo.

Sector 2 Reparación (S2MR): En las zonas de obras temporales (17,04 ha) se realizará una restitución de todas las formas de vida, a saber: geófitas bulbosas, árboles, arbustos, suculentas y herbáceas.

Al igual que en el Sector 1, las especies de geófitas objetivo de esta medida son nueve (9), distribuidas en las familias *Alstroemeriaceae*, *Bignoniaceae*, *Dioscoreaceae*, *Amaryllidaceae*, *Aspargaceae* y *Tecophilaceae*, y corresponden a los individuos rescatados que no sean restituidos en las áreas bajo paneles (S1MR). Es menester indicar que, serán extraídos (rescatados) mediante el tamizado del suelo escarpado. Los individuos que no presenten daños y se encuentren secos serán almacenados en bolsas de papel y cajas de cartón en un lugar cerrado (ambiente oscuro, frío y seco). En cuanto al manejo de los individuos rescatados, se indica que aquellos que se encuentren húmedos se dejarán secar en un lugar con calor, ventilado y sin humedad, hasta que las capas externas estén secas.

Las labores de rescate y manejo de especies vegetales serán supervisadas, en todo momento, por un especialista en flora y vegetación, además, aquellos individuos que presentan algún tipo de daño al momento de la extracción serán desinfectados por medio de un fungicida sólido, como, por ejemplo, canela en polvo, para posteriormente, ser almacenados. Si bien el rescate se orienta a las nueve (9) especies objetivo, al momento de ejecutar la actividad, se extraerán todos los propágulos (bulbos, tubérculos, cormos y rizomas) que se obtengan en el proceso.

La época de plantación será después del período otoño-invierno. Se prepararán casillas de 20 cm ancho x 25 cm largo x 20 cm de profundidad, donde se cavará y ablandará la tierra, se depositarán los bulbos o tubérculos a una profundidad entre 10 y 15 cm. Cada casilla se marcará con el número de individuos replantados y el nombre de la especie.



Las directrices del plan de manejo biológico de especies geófitas forma parte del “PRG-03 Programa de restitución, rescate y relocalización de especies geófitas”.

Las especies objetivos del tipo biológico árboles y arbustos son nueve (9) y están asociadas al “PGR-02: Programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas”, en el cual se considera una proporción de revegetación de 2:1. Las especies sujetas a este programa: *Balsamocarpon brevifolium* clasificada como En peligro, *Cordia decandra* clasificada como Casi amenazada, *Heliotropium filifolium* clasificada como Vulnerable y *Krameria cistoidea* clasificada como Preocupación menor, además de las especies *Baccharis linearis*, *Balbisia peduncularis*, *Bridgesia incisifolia*, *Bulnesia chilensis* y *Oxalis gigantea*, sin estar clasificadas, pero originarias del país, de acuerdo con el D.S. 68 de 2009 MINAGRI. El programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas (PRG-02) indica que, los métodos utilizados para este tipo biológico de plantas será el rescate de germoplasma y viverización.

En cuanto a las cactáceas (PRG-01), la propuesta de rescate y relocalización se divide en dos (2) partes, la primera corresponde a aquellos individuos columnares o con artejos (especies que se pueden dividir). En esta categoría se propone rescatar individuos en función 2:1, de las especies *Austrocylindropuntia miquelii*, *Copiapoa coquimbana*, *Cumulopuntia sphaerica*, *Eulychnia acida*, *Eulychnia breviflora*, *Eulychnia vallenarensis* y *Trichocereus deserticola*. El segundo grupo corresponde a aquellas especies en la que se rescatarán los ejemplares de forma completa, correspondiendo a para *Eriosyce crista*, *Eriosyce eriosyzoides*, *Eriosyce subgibbosa* y *Thelocephala napina*.

Finalmente, para el caso de especies herbáceas con categoría de conservación, solo se considera la especie *Tetragonia pedunculata* (PRG-04), que fue registrada en nueve (9) unidades vegetacionales que serán intervenidas por el Proyecto, las que alcanzan las 2,28 ha. Cabe señalar que, el método que se utilizará con esta especie corresponde a la recolección de semillas de individuos. Al tratarse de una especie herbácea de crecimiento anual, es complejo cuantificar el número de individuos presentes en las áreas de intervención, por lo que los números de semillas colectados y que serán afectos a la presente medida, serán presentados en el primer reporte que se entregará a la Autoridad, considerando siempre la cantidad de semillas colectadas y el número de individuos del cual se extrajeron estas semillas.

El protocolo de tratamiento de cada especie, según forma de vida, se encuentra establecido en el Plan de Manejo Biológico contenido en el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional. Asimismo, el detalle de la implementación de cada actividad por programa de trabajo se presenta en el Sub Apéndice A.1 del Apéndice A de dicho Anexo.



El detalle de las especies y número de individuos por restituir en el S2MR, en el contexto de la medida de reparación, se presenta en la siguiente Tabla:

Especie	Hábito	Sector S2MR
<i>Balbisia peduncularis</i>	Subarbusto	100
<i>Austrocylindropuntia miquelii</i>	Arbusto-suculento	300
<i>Copiapoa coquimbana</i>	Arbusto-suculento	656
<i>Cumulopuntia sphaerica</i>	Subarbusto suculento	5.028
<i>Eriosyce eriosyzoides</i>	Arbusto-suculento	99
<i>Eulychnia acida</i>	Árbol-suculento	32
<i>Eulychnia breviflora</i>	Arbusto-suculento	80
<i>Eulychnia vallenarensis</i>	Arbusto-suculento	105
<i>Thelocephala napina</i>	Subarbusto-suculento	320
<i>Trichocereus deserticola</i>	Arbusto-suculento	150
<i>Alstroemeria philippii</i>	Hierba perenne	42
<i>Argyria radiata</i>	Hierba perenne	204
<i>Leucocoryne alliacea</i>	Hierba-perenne	75
<i>Leucocoryne coronata</i>	Hierba-perenne	787
<i>Oziroë biflora</i>	Hierba-perenne	536
<i>Zephyra elegans</i>	Hierba-perenne	12
<i>Zephyranthes bagnoldii</i>	Hierba-perenne	13
<i>Zephyranthes phycelloides</i>	Hierba-perenne	127
Total		8.666

Indicador de cumplimiento

- Obtención de la totalidad de la superficie con presencia de vegetación una vez implementada la medida.



- Obtención de la cobertura vegetal (%) equivalente, al menos, al 75% de la cobertura original determinada en el vuelo inicial (escenario sin Proyecto), en el periodo de monitoreo.

En cuanto a los programas de trabajo presentados en el Apéndice A “Plan de Manejo Biológico” del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional, se espera que, las especies sujetas a los programas de trabajo PRG-01, PRG-02 y PRG-03 tengan una sobrevivencia del 90%. En tanto, para la especie del programa de trabajo PRG-04, a saber: *Tetragonia pedunculata*, se espera una germinación del 20% de las semillas.

Cabe recalcar que, la medida de reparación se divide en dos (2) sectores, a saber: área paneles (224,30 ha) donde solo se revegetará con especies geófitas, y área de obras temporales (17,04 ha), donde se revegetará con todos los tipos de vida o habito de las plantas, a saber: geófitas, cactáceas, herbáceas, arbóreas y arbustivas.

Para el caso de las cactáceas, y en caso de que los individuos relocados estén bajo los porcentajes de éxito definidos anteriormente, se implementarán medidas correctivas para lograr el objetivo de la relocalización. Se realizará la plantación de individuos producidos en vivero para el reemplazo de la mortalidad. Los ejemplares para plantar deberán tener un tamaño aceptable, en el caso de las especies columnares mayor a 10 cm y para el resto de las especies un tamaño mayor a 5 cm. Las plantas deberán estar ya adaptadas a las condiciones de estrés hídrico, propio del sector en el que se desarrollarán previo a su salida desde vivero. El replante, de ser necesario, se realizará siguiendo las mismas condiciones que la relocalización, en términos de la preparación del sitio y su tratamiento inmediato.

En cuanto a las especies arbóreas y arbustivas, en el caso de que los individuos plantados estén bajo el porcentaje de éxito definido anteriormente, se implementarán medidas correctivas para lograr el objetivo. En ese sentido, se podrán ejecutar plantaciones complementarias intermedias, redefinir frecuencia o cantidad de riego, u otra acción que permita obtener al final del año 5 desde la plantación, una sobrevivencia del 90% de los ejemplares plantados. En el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional se encuentra el detalle de los programas asociados a especies cactáceas, arbóreas y arbustivas.

Adicionalmente, en lo que respecta a la restitución de vegetación de especies geófitas, en caso de que los individuos relocados estén bajo los porcentajes de éxito definidos anteriormente, se implementarán medidas correctivas, para lograr el objetivo de relocalización, esto se realizará reponiendo los ejemplares muertos mediante ejemplares producidos en vivero a partir de germoplasma local, de modo de llegar al porcentaje de éxito establecido.



	<p>Las medidas correctivas del plan PRG-03: Geófitas consideran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colecta de semillas - Almacenamiento en terreno - Etiquetado - Secado - Almacenamiento - Germinación - Desarrollo - Plantación <p>El detalle del plan de rescate y relocalización de geófitas se presenta en el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>Los informes serán reportados a las Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a CONAF, Región de Atacama con una frecuencia anual durante la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años. En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.</p>
--	--

7.3. Medida 3 “MC-01 Plantación de Especies Vegetales”

Fase	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	<p>FVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación.</p> <p>IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido.</p> <p>IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.</p>
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la relocalización de los individuos del programa de rescate y relocalización de cactáceas (PRG-01). • Realizar la revegetación de los individuos del programa especies arbóreas y arbustivas (PGR-02). • Realizar la relocalización de los individuos del programa de rescate y relocalización de especies geófitas bulbosas (PGR-03). • Realizar la restitución de los individuos del programa de restitución de especies herbáceas en categoría de conservación (PGR-04).
Descripción	<p>En base a la aplicación de la jerarquía de medidas y la “Guía metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales” del SEA, se determinó la superficie y acciones necesarias para compensar apropiadamente los impactos generados por la implementación del Proyecto. El detalle de la aplicación de la Guía Metodológica se encuentra contenido en el Apéndice C del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>



	<p>Se considera realizar una plantación de especies vegetales sobre sitios de compensación cercanos al área de influencia del Proyecto. El plan de plantación se divide en cuatro (4) programas, dependiendo de la forma de vida de las especies, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PRG-01: Programa de rescate y relocalización de cactáceas, cuyo método consiste en el retiro o extracción de ejemplares de especies cactáceas, su almacenamiento temporal y replantación o establecimiento en un sitio distinto, adecuado para su supervivencia y desarrollo. - PRG-02: Programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas, el que consiste en la recolección de germoplasma de semillas, para posteriormente propagarlas y producir nuevos individuos en vivero, los que, cuando alcancen su desarrollo serán llevados a áreas de plantación. - PRG-03: Programa de restitución, rescate y relocalización de especies geófitas, el que, dependiendo de la zona de intervención se realizará una restitución de propágulos o su retiro o extracción, almacenamiento temporal y replantación o establecimiento en un sitio adecuado para su desarrollo. - PRG-04: Programa de restitución de especies herbáceas en categoría de conservación, cuyo método consiste en la recolección de semillas de los individuos de la especie <i>Tetragonia pedunculata</i>. <p>Se implementará una superficie de compensación total de 232,73 ha, la cual se encuentra dividida en tres (3) sectores, a objeto de comprometer esfuerzos en los distintos ambientes observados en el AI del Proyecto. La superficie tendrá protección legal (Ley N°20.930 Establece el derecho real de conservación medioambiental del MMA).</p> <p>Para garantizar el éxito de la medida de compensación, se incorporará cerco perimetral en cada uno de los sitios contemplados dentro de la medida, asimismo, se realizará un monitoreo mensual que dé cuenta del estado del cerco instalado.</p>
Justificación	<p>De acuerdo con los resultados de la Línea Base del componente Flora y Vegetación, presentada actualizada en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria, se determinó que, el Proyecto se emplaza en un área con aspectos relevantes, con presencia de especies en categoría de conservación, especies singulares y dentro de parte del Sitio Prioritario Zona del Desierto Florido, con elementos vegetacionales coincidentes con el objeto de protección de dicho Sitio.</p> <p>Adicional al área de emplazamiento del Proyecto, las características vegetacionales y el elenco florístico observado, se tiene la magnitud de la intervención que, en conjunto, han determinado la existencia de impactos significativos para la componente, por ello, toda acción orientada a la conservación de la vegetación y flor nativa se considera apropiada, adicional a la mitigación y reparación, siguiendo la jerarquía de medidas se presenta la compensación de sectores intervenidos.</p>



Lugar de implementación La superficie total de 232,73 ha está dividida en tres (3) sectores, los que se emplazan fuera del AI del Proyecto, pero corresponden a ambientes similares y conservan los dos (2) ecosistemas terrestres presentes en el AI del Proyecto. El detalle de la caracterización de los sitios de compensación se adjunta en Apéndice D del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional. En tanto, la representación cartográfica de los tres (3) sitios de compensación se adjunta en el Apéndice B del Anexo señalado. En la Figura a continuación, se presenta el emplazamiento de las áreas de compensación con respecto al área del Proyecto:

Vista general de las áreas de compensación



Fuente: Tabla 12 Anexo 3.3 Adenda Complementaria Excepcional

Forma y oportunidad de implementación

Para la implementación de esta medida se contempla la celebración de un Derecho Real de Conservación (DRC) que abarcará la totalidad de los sitios de compensación. En este sentido, la celebración de la escritura pública y posterior inscripción en el Conservador de Bienes Raíces (CBR) de Valenar se realizará con un plazo no menor a tres (3) meses antes del inicio de la fase de construcción. De esta forma, se asegura que, las compensaciones de esta medida se situarán en sitios correspondientes al Derecho Real de Conservación del medio ambiente establecido en la Ley N°20.930.

Una vez establecido el DRC, las acciones de compensación serán diferenciadas por sectores dentro del área objeto de la medida, tal como se detalla a continuación.

Sector 1 Compensación (S1MC): emplazado en el entorno de la zona paneles, específicamente al oriente (130,00 ha) donde se realizará revegetación de la mayoría de las especies objetivo, según los métodos descritos por cada programa asociado a la forma de vida de las especies. Para más detalle ver Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.



Sector 2 Compensación (S2MC): Emplazado cerca de la sección central de la LTE (100,27 ha) se realizará revegetación de la mayoría de las especies objetivo, según los métodos descritos por cada programa asociado a la forma de vida de las especies. Para más detalle ver Apéndice A del presente documento.

Sector 3 Compensación (S3MC): Emplazado en la zona más al poniente del Proyecto (2,46 ha) donde se realizará revegetación de la mayoría de las especies objetivo, según los métodos descritos por cada programa asociado a la forma de vida de las especies. Para más detalle ver Apéndice A del presente documento.

A continuación, se presentan de forma sucinta las especies y los programas de trabajo definidos para cada grupo que será incluido en los tres (3) sectores (S1MC, S2MC y S3MC).

Las especies objetivos del tipo biológico árboles y arbustos son nueve (9) y están asociadas al PGR-02: Programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas, en el cual se considera una proporción de revegetación de 2:1. Las especies sujetas a este programa: *Balsamocarpon brevifolium* clasificada como En peligro, *Cordia decandra* clasificada como Casi amenazada, *Heliotropium filifolium* clasificada como Vulnerable y *Krameria cistoidea* clasificada como Preocupación menor, además de las especies *Baccharis linearis*, *Balbisia peduncularis*, *Bridgesia incisifolia*, *Bulnesia chilensis* y *Oxalis gigantea*, sin estar clasificadas, pero originarias del país, de acuerdo con el D.S. 68 de 2009 MINAGRI, que determinan la existencia de formaciones xerofíticas de acuerdo con la normativa legal vigente. El programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas (PRG-02) indica que, los métodos utilizados para este tipo biológico de plantas será el rescate de germoplasma y viverización.

En cuanto a las cactáceas (PRG-01), la propuesta de rescate y relocalización se divide en dos (2) partes, la primera corresponde a aquellos individuos columnares o con artejos (especies que se pueden dividir). En esta categoría se propone rescatar individuos en función 2:1, de las especies *Austrocylindropuntia miquelii*, *Copiapoa coquimbana*, *Cumulopuntia sphaerica*, *Eulychnia acida*, *Eulychnia breviflora*, *Eulychnia vallenarensis* y *Trichocereus deserticola*. El segundo grupo corresponde a aquellas especies en la que se rescatarán los ejemplares de forma completa, correspondiendo a para *Eriosyce crispera*, *Eriosyce eriosyzoides*, *Eriosyce subgibbosa* y *Thelocephala napina*.

Respecto a los individuos rescatados de geófitas bulbosas que no hayan sido restituidos en las áreas bajo paneles (S1MR) serán relocalizados en el sector 2 de reparación (S2MR) y en los sectores de compensación (S1MC, S2MCy S3MC). Cabe señalar que, las especies objetivo de esta medida son nueve (9),



distribuidas en las familias *Alstroemeriaceae*, *Bignoniaceae*, *Dioscoreaceae*, *Amaryllidaceae*, *Aspargaceae* y *Tecophilaceae*. Es menester indicar que, los propágulos encontrados serán extraídos o rescatados mediante el tamizado del suelo escarpado. Los individuos que no presenten daños y se encuentren secos serán almacenados en bolsas de papel y cajas de cartón en un lugar cerrado (ambiente oscuro, frío y seco). En cuanto al manejo de los individuos rescatados, se indica que aquellos que se encuentren húmedos se dejaron secar en un lugar con calor, ventilado y sin humedad, hasta que las capas externas estén secas.

Las labores de rescate y manejo de especies vegetales serán supervisadas, en todo momento, por un especialista en flora y vegetación, además, aquellos individuos que presentan algún tipo de daño al momento de la extracción serán desinfectados por medio de un fungicida sólido, como, por ejemplo, canela en polvo, para posteriormente, ser almacenados. Es menester señalar que, si bien el rescate se orienta a las nueve (9) especies objetivo, al momento de ejecutar la actividad, se extraerán todos los propágulos (bulbos, tubérculos, cormos y rizomas) que se obtengan en el proceso.

La época de plantación será después del período otoño-invierno. Se prepararán casillas de 20 cm ancho x 25 cm largo x 20 cm de profundidad, donde se cavará y ablandará la tierra, se depositarán los bulbos o tubérculos a una profundidad entre 10 y 15 cm. Cada casilla se marcará con el número de individuos replantados y el nombre de la especie.

Como ayuda al éxito del programa, en los sitios de compensación asociados a este programa se instalará un cerco perimetral. Las directrices del plan de manejo biológico de especies geófitas forma parte del PRG-03: Programa de restitución, rescate y relocalización de especies geófitas presentado en el PMB, Apéndice A, Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Finalmente, para el caso de especies herbáceas con categoría de conservación, solo se considera la especie *Tetragonia pedunculata* (PRG-04), que fue registrada en nueve (9) unidades vegetacionales que serán intervenidas por el Proyecto, las que alcanzan las 2,28 ha. Cabe señalar que, el método que se utilizará con esta especie corresponde a la recolección de semillas de individuos. Al tratarse de una especie herbácea de crecimiento anual, es complejo cuantificar el número de individuos presentes en las áreas de intervención, por lo que los números de semillas colectadas y que serán afectas a la presente medida, serán presentados en el primer reporte que se entregará a la SMA y CONAF, Región de Atacama, considerando siempre la cantidad de semillas colectadas y el número de individuos del cual se extrajeron estas semillas.

El detalle de las especies y número de individuos a intervenir y restituir, según ambiente preferente en el contexto de la medida de compensación, se presenta



	<p>en la Tabla 20 del Apéndice A “Plan de Manejo Biológico” del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>
<p>Indicador de cumplimiento</p>	<p>Los indicadores de cumplimiento de esta medida se dividen, tal como se presenta a continuación.</p> <p>Derecho Real de Conservación (DRC) El indicador de cumplimiento de la celebración del DRC será la entrega de copias de la inscripción ante el CBR de Vallenar y de la escritura pública celebrada entre el Proponente y el propietario de los predios, los cuales serán remitidos a la SMA y CONAF, Región de Atacama con un plazo no menor a tres (3) meses antes del inicio de la fase de construcción.</p> <p>Plantación de especies El indicador de cumplimiento es la revegetación de una superficie total de 232,73 ha. Es menester reiterar que, la medida de compensación se divide en tres (3) sectores, cuyas superficies corresponden a: 130,01 ha, 100,27 ha y 2,46 ha. En los tres sectores se revegetará con las formas de vida, a saber: geófitas, cactáceas, herbáceas, arbóreas y arbustivas.</p> <p>Para que la medida propuesta se considere exitosa, se espera que, las especies sujetas a los programas de trabajo PRG-01, PRG-02 y PRG-03 tengan una sobrevivencia del 90%. En tanto, para la especie del programa de trabajo PRG-04, a saber: <i>Tetragonia pedunculata</i>, se espera una germinación del 20% de las semillas.</p> <p>Para el caso de las cactáceas, y en caso de que los individuos relocados estén bajo los porcentajes de éxito definidos anteriormente, se implementarán medidas correctivas para lograr el objetivo de la relocalización. Se realizará la plantación de individuos producidos en vivero para el reemplazo de la mortalidad. Los ejemplares para plantar deberán tener un tamaño aceptable, en el caso de las especies columnares mayor a 10 cm y para el resto de las especies un tamaño mayor a 5 cm. Las plantas deberán estar ya adaptadas a las condiciones de estrés hídrico, propio del sector en el que se desarrollarán previo a su salida desde vivero. El replante, de ser necesario, se realizará siguiendo las mismas condiciones que la relocalización, en términos de la preparación del sitio y su tratamiento inmediato.</p> <p>En cuanto a las especies arbóreas y arbustivas, en el caso de que los individuos plantados estén bajo el porcentaje de éxito definido anteriormente, se implementarán medidas correctivas para lograr el objetivo. En ese sentido, se podrán ejecutar plantaciones complementarias intermedias, redefinir frecuencia o cantidad de riego, u otra acción que permita obtener al final del año 5 desde la plantación, una sobrevivencia del 90% de los ejemplares plantados. En el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional se encuentra el detalle de los programas asociados a especies cactáceas, arbóreas y arbustivas.</p>



	<p>Adicionalmente, en lo que respecta a la restitución de vegetación de especies geófitas, en caso de que los individuos relocalizados estén bajo los porcentajes de éxito definidos anteriormente, se implementarán medidas correctivas, para lograr el objetivo de relocalización, esto se realizará reponiendo los ejemplares muertos mediante ejemplares producidos en vivero a partir de germoplasma local, de modo de llegar al porcentaje de éxito establecido.</p> <p>Las medidas correctivas del plan PRG-03: Geófitas consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colecta de semillas - Almacenamiento en terreno - Etiquetado - Secado - Almacenamiento - Germinación - Desarrollo - Plantación <p>El detalle del plan de rescate y relocalización de geófitas se presenta en el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>Los informes serán reportados a las Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a CONAF Región de Atacama con una frecuencia anual durante toda la vida útil del Proyecto, es decir, durante 38,5 años. En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.</p>
--	---

7.4. Medida 4 “MC-02 Monitoreo y Desmalezado de *Volutaria tubuliflora* en Sitio Prioritario Desierto Florido”

Fase	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	IAPC-01: Afectación de un sector acotado del sitio prioritario Desierto florido.
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Áreas protegidas y sitios prioritarios.
Objetivo	Se propone una medida que permita conocer el comportamiento de la especie tanto en una Situación Sin Proyecto, como en Situación con Proyecto y para cada asociación vegetacional sobre la formación de Matorral Abierto, en donde el Proyecto se encuentra en superposición con el Sitio Prioritario Desierto Florido.
Descripción	Atendiendo que partes, obras y acciones del Proyecto se ejecutarán y/o emplazarán sobre el Sitio Prioritario Zona de Desierto Florido, específicamente, que 227,69 ha serán intervenidas directamente por el emplazamiento de obras del Proyecto, y que, además, dicho sitio prioritario cuenta con una problemática ambiental emergente y poco documentada, correspondiente a la aparición de la especie invasora <i>Volutaria tubuliflora</i> .



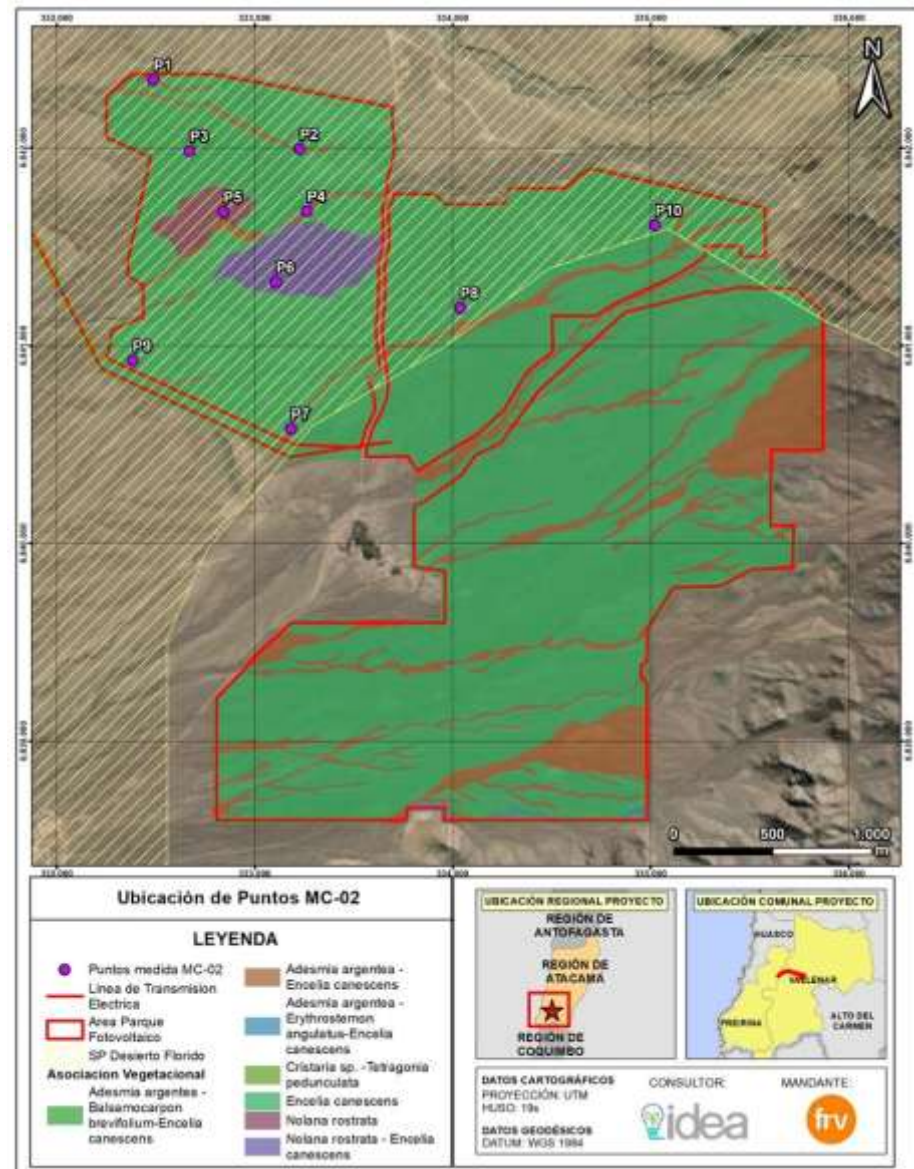
	<p>En virtud de esta problemática, el Proponente propone la ejecución de campañas de monitoreo y desmalezado mecánico de la especie en diez (10) puntos de muestreo representativos de las asociaciones vegetacionales de la formación de Matorral en el área de superposición del parque fotovoltaico con el Sitio Prioritario. En los 10 puntos propuesta se considerará la ejecución de acciones de desmalezado en una superficie de 500 m² por cada punto e instancias de monitoreo, con la finalidad de estudiar el comportamiento de la especie ante perturbaciones y documentar sus patrones de crecimiento.</p>																																							
<p>Justificación</p>	<p>La especie <i>Volutaria tubuliflora</i> (<i>Asteraceae</i>) corresponde a una hierba anual exótica invasora que fue reportada en 2014 para la ruta 5-Panamericana, entre las localidades de Vallenar y Copiapó. Durante el desierto florido de 2017, los servicios confirmaron su presencia y observaron su comportamiento en planos y mesetas contiguas a la carretera, así como también en el área de influencia del proyecto, evidenciando una propagación progresiva de rápido movimiento hacia los ambientes zonales, sitios en los que compete con éxito con la flora local característica del “desierto florido”.</p> <p>La especie tiene origen circunmediterránea con distribución en África, Arabia y sur de Europa, también se la ha reportado como exótica asilvestrada e invasiva en la costa de California. Investigaciones en California han mostrado un rápido avance en ambientes perturbados y una dificultad importante en su control.</p> <p>La medida permitirá entregar mayores conocimientos respecto a los patrones de crecimiento de la especie, lo cual será de utilidad para orientar acciones generales hacia su erradicación en la zona.</p>																																							
<p>Lugar de implementación</p>	<p>La aplicación de la medida se realizará sobre diez (10) puntos de muestreo representativos de las asociaciones vegetacionales de la formación de Matorral Abierto en el área de superposición del parque fotovoltaico con el Sitio Prioritario. Las coordenadas y representación gráfica de los puntos de ejecución de la Medida se presenta a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Coordenadas de Puntos de Ejecución de la Medida y características</p> <table border="1" data-bbox="532 1350 1446 1860"> <thead> <tr> <th rowspan="3">PM</th> <th colspan="2">Datum WGS84</th> <th rowspan="3">Formación</th> <th rowspan="3">Asociación</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Proyección UTM 19s</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>332.488</td> <td>6.842.343</td> <td>Matorral abierto</td> <td><i>Adesmia argétea</i>- <i>Encelia canescens</i></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>333.228</td> <td>6.841.994</td> <td>Matorral abierto</td> <td><i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>332.671</td> <td>6.841.984</td> <td>Matorral abierto</td> <td><i>Encelia canescens</i></td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>333.265</td> <td>6.841.680</td> <td>Matorral abierto con suculentas</td> <td><i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i></td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>332.841</td> <td>6.841.676</td> <td>Matorral abierto</td> <td><i>Nolana rostrata</i></td> </tr> <tr> <td>P6</td> <td>333.107</td> <td>6.841.321</td> <td>Matorral abierto</td> <td><i>Nolana rostrata</i>- <i>Encelia canescens</i></td> </tr> </tbody> </table>	PM	Datum WGS84		Formación	Asociación	Proyección UTM 19s		Este (m)	Norte (m)	P1	332.488	6.842.343	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i>	P2	333.228	6.841.994	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i>	P3	332.671	6.841.984	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>	P4	333.265	6.841.680	Matorral abierto con suculentas	<i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i>	P5	332.841	6.841.676	Matorral abierto	<i>Nolana rostrata</i>	P6	333.107	6.841.321	Matorral abierto	<i>Nolana rostrata</i> - <i>Encelia canescens</i>
PM	Datum WGS84		Formación	Asociación																																				
	Proyección UTM 19s																																							
	Este (m)	Norte (m)																																						
P1	332.488	6.842.343	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i>																																				
P2	333.228	6.841.994	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i>																																				
P3	332.671	6.841.984	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>																																				
P4	333.265	6.841.680	Matorral abierto con suculentas	<i>Adesmia argétea</i> - <i>Encelia canescens</i>																																				
P5	332.841	6.841.676	Matorral abierto	<i>Nolana rostrata</i>																																				
P6	333.107	6.841.321	Matorral abierto	<i>Nolana rostrata</i> - <i>Encelia canescens</i>																																				



P7	333.184	6.840.579	Matorral abierto	<i>Adesmia argentea- Encelia canescens</i>
P8	334.038	6.841.189	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>
P9	332.385	6.840.924	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>
P10	335.023	6.841.608	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>

Fuente: Tabla 5-16 de la Adenda Complementaria Excepcional

Ubicación de Puntos de Ejecución de la Medida



Fuente: Tabla 5-16 de la Adenda Complementaria Excepcional

Forma y oportunidad de implementación

La implementación de la medida se ejecutará de la siguiente manera:

1. Monitoreo fenológico: El estudio de la fenología implica establecer un calendario de las fases que recorren las poblaciones durante un año calendario. Se considerarán 3 monitoreos fenológicos mensuales, 3 meses previo al inicio de las obras constructivas.



	<p>2. <u>Ejecución de Desmalezado</u>: Se realizarán instancias de desmalezado con la finalidad de evaluar posteriormente el comportamiento de crecimiento de la especie <i>Volutaria tubuliflora</i>. El procedimiento de desmalezado se realizará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un desmalezado de forma completamente mecánica en un área de 500 m² en torno a cada uno de los puntos de monitoreo. - El traslado se realizará en camioneta o camión, con las bolsas debidamente selladas y manteniendo su integridad en todo momento. El propósito es evitar contaminar otros sitios, ya que las plantas “se desplazan” con facilidad por carreteras y caminos. - Finalizada la actividad se debe eliminar cualquier resto vegetativo de herramientas y EPP para no propagar la especie. Debe llevarse a cabo una limpieza de las herramientas asegurando que ninguna parte de la especie pueda ser dispersada y deben lavarse los vehículos utilizados en el transporte, asegurando que todos los restos vegetativos son debidamente controlados y llevados en embalaje cerrado a sitios de disposición final para su quema. <p>3. <u>Monitoreo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se realicen las actividades de desmalezado, adicionalmente se realizarán instancias de monitoreo para evaluar el comportamiento de crecimiento de la especie en las distintas asociaciones vegetacionales durante el tiempo. Cada monitoreo considerará un inventario florístico y registro fotográfico en 500 m² en torno a los puntos de monitoreo. - Se elaborará un informe con los resultados de cada monitoreo, el cual será enviado a CONAF y a la SMA. <p>La frecuencia de ejecución de la medida se realizará conforme a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Estudio de Fenología</u> <ul style="list-style-type: none"> - 3 instancias de estudio fenológico 3 meses previo al inicio de las obras constructivas. 2. <u>Ejecución de Desmalezado</u> <ul style="list-style-type: none"> - Una (1) instancia de desmalezado previo al inicio de las obras constructivas. - Instancias cada cinco años durante la fase de operación (7 instancias en total). - Una (1) instancia al término de la Fase de Cierre. 3. <u>Monitoreo</u> <ul style="list-style-type: none"> - Una (1) monitoreo previo al inicio de las obras constructivas - Monitoreos cada cinco años durante la fase de operación (7 instancias en total) - Una (1) monitoreo al término de la Fase de Cierre
Indicador de cumplimiento	La elaboración de cada informe generado (estudio de fenología, ejecución de desmalezado y monitoreo) serán reportados a la Superintendencia del medio Ambiente (SMA) y a CONAF, Región de Atacama. En los informes que el



Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.

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: Riesgo por Causas Naturales (Sismos y Terremotos)

Tabla 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Causas Naturales (Sismos y Terremotos)	
Riesgo o contingencia	Riesgos por causas naturales (Sismos y Terremotos).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - El diseño de ingeniería y construcciones del Proyecto estarán acorde a normas y estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. - Se establecerán zonas de seguridad y evacuación, las que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, considerando su ubicación aislada de fuentes de peligro. - Todas las áreas de trabajo se mantendrán en condiciones de orden y limpieza para asegurar una rápida evacuación frente a sismos en caso de ser necesario. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible y de fácil acceso. - Se realizarán simulacros de emergencia para la evaluación de respuesta del personal. - Se elaborará una ficha de actuación en caso de ocurrir esta contingencia. - Se realizarán capacitaciones y entrenamientos al personal asociado a labores de rescate, primeros auxilios y emergencia. - Se realizarán capacitaciones y entrenamientos de plan y alarmas al entorno. - Se creará una brigada de emergencia.
Forma de control y seguimiento	<p>Posterior al evento, se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. - Una vez ocurrido el evento, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.



	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños que puedan ocasionar el colapso o derrumbe de estructuras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que se produzca un sismo/terremoto, se llevarán a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. - En caso de sismo/terremoto se realizará la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de prevención de contingencias del Proyecto. - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. - Durante la ejecución del Proyecto, ya sea en la fase de construcción, operación o cierre, se suspenderán todas las actividades hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. - Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos de la planta, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección 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	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
--	--

8.1.2. **Riesgo o contingencia:** Activación de cauces y quebradas por eventos de precipitación

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Activación de cauces y quebradas por eventos de precipitación	
Riesgo o contingencia	Riesgo por condiciones climatológicas adversas (activación de cauces y quebradas por eventos de precipitación)
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Jefe de Emergencias será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas.</p> <p>Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones.</p> <p>Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones.</p> <p>Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación.</p> <p>No atravesar zonas inundadas dado el peligro de ser arrastrado por el agua.</p> <p>Permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo.</p> <p>Tener a la mano un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías.</p> <p>Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones.</p> <p>Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede atascado por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo.</p> <p>Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación el Proyecto funcionará con una baja presencia de personal, encontrándose máximo 15 trabajadores en el PFV durante esta fase.</p>



Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y campo solar fotovoltaico (sector de paneles fotovoltaicos), indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - El jefe de Emergencia es el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. - Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. - Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Dar aviso telefónico (52- 235 0802) a la SMA, Oficina Regional de Atacama.</p> <p>Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Colipi N° 570, Oficina 321, Piso 3, Copiapó.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgos Asociados al Transporte, Manejo y Almacenamiento de Residuos Domiciliarios, Similares y No Peligrosos.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgos Asociados al Transporte, Manejo y Almacenamiento de Residuos Domiciliarios, Similares y No Peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Accidente en transporte, manejo, derrame de sustancias y residuos domiciliarios, similares a domiciliarios y No peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de construcción, mantenimiento y cierre del Parque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Las medidas de prevención y minimización para esta situación de riesgo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. Estas capacitaciones se harán previo al inicio de la fase de construcción, en la oficina de la instalación de faenas, dónde el indicador de cumplimiento será el registro de asistencia a la capacitación de los trabajadores.



	<ul style="list-style-type: none"> - Existirá un registro de salida de residuos, con el fin de controlar que el sistema de retiro de los residuos se esté realizado de la manera correcta. - Existirá una correcta señalización y delimitación de las zonas de almacenamiento temporal de residuos - El personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos, contará con implementos de protección personal adecuados, como guantes resistentes, delantal impermeable y botas de seguridad. - Los residuos domiciliarios y asimilables a domésticos se dispondrán dentro de 2 contenedores de tambores estanco metálicos de 660 L. para las fases de construcción y cierre, y un contenedor de la misma capacidad para la fase de operación. - Para evitar la generación de vectores, los residuos domiciliarios y asimilables serán retirados tres veces por semana en la fase construcción, dos veces por semana en la de operación y una vez a la semana en la de cierre, preocupándose además de no obstruir los caminos y vías de ingreso a las zonas de almacenamiento temporal. - Los residuos industriales no peligrosos se pondrán al interior de contenedores o en áreas especiales para su depósito temporal, el cual estará debidamente señalizado. Posteriormente, serán retirados dos veces al mes para la fase de construcción, una vez cada seis meses en la fase de operación, y dos veces al mes en la de cierre. Esta labor siempre será realizada por una empresa con la debida autorización para manejar este tipo de residuos.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.</p> <p>Control periódico de las condiciones de trabajo e instalaciones de almacenamiento de residuos domiciliarios, similares a domiciliarios y No peligrosos.</p> <p>Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto.</p> <p>Se mantendrá un registro que entregue la trazabilidad desde la generación del residuo hasta el ingreso hasta su disposición final, incluyendo sus registros y declaraciones en el SIDREP.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>



<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>A continuación, se indican las medidas de contingencia que se deberán desarrollar en caso de fallas en el sistema de manejo y almacenamiento de residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emanación de olores y proliferación de vectores: inspección permanente y mantención de limpieza al menos 2-3 veces a la semana en zona de Bodega RSD y área de faenas. Comunicación general de mantención de áreas limpias a través de charlas de capacitación al personal. - Errores en la clasificación de residuos: revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del Proyecto a disposición final. - Falla de frecuencia de retiro por empresa externa: Se comunicará al personal en general la orden de reducir al mínimo la generación de residuos. Se aumentará la frecuencia de inspección, limpieza y desinfección de las zonas destinadas al almacenamiento de residuos, en especial de la bodega de RSD. - Colapso de los sitios de almacenamiento de residuos: Se fomentará la reutilización de los residuos sólidos industriales. Se comunicará al personal en general la orden de reducir al mínimo la generación de residuos. Se aumentará la frecuencia de inspección, limpieza y desinfección de las zonas destinadas al almacenamiento de residuos, en especial de la bodega de RSD.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
--	--

8.1.4. Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte Manejo y Almacenamiento de Sustancias o Residuos Peligrosos, contaminación de suelos

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Accidente en Transporte Manejo y Almacenamiento de Sustancias o Residuos Peligrosos, contaminación de suelos	
Riesgo o contingencia	Accidente en transporte, manejo, derrame de sustancias y residuos peligrosos, Contaminación de suelos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de construcción, mantenimiento y cierre del Parque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N°298/94, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible.</p> <p>Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente.</p> <p>Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas.</p> <p>Uso de distintivos de seguridad, según NCh. N°2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”.</p> <p>Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro de aceite de transformadores en caso que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo.</p> <p>Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias que cuenten con un Programa de Seguridad y Prevención de Riesgos, para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte a las faenas del proyecto durante sus fases de construcción y operación. Se exigirá, además, que los transportistas dispongan de un Plan de emergencias, procedimientos y equipamiento necesario para atender eventuales incidentes y accidentes que pudieran ocurrir en la ruta.</p> <p>El sistema de abastecimiento de combustible y control de residuos peligrosos estará a cargo de un distribuidor autorizado. El transporte terrestre de combustibles conlleva el riesgo asociado de accidentes (durante el transporte, recepción, almacenamiento y distribución) en los que pueden producirse fugas o vertimiento de los productos transportados.</p>



	<p>Debido a la naturaleza de estos, es importante minimizar los riesgos de derrames, lo cual constituye uno de los objetivos de este plan.</p> <p>Para el manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible, etc.) y residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias peligrosas” y D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Capacitación al personal en Hojas de Datos de Seguridad, especialmente asociada a las sustancias que se manipularán en el Proyecto. - Capacitación al personal que manipule y almacene sustancias peligrosas. - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. - Disposición de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones. - Inspección periódica a los recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas. - Se implementarán los distintivos de seguridad, según la NCh. 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. - Mantención del inventario y control de sustancias y residuos.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.</p> <p>Control periódico de las condiciones de trabajo e instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles.</p> <p>Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto.</p> <p>Se mantendrá un registro que entregue la trazabilidad desde la generación del residuo hasta el ingreso hasta su disposición final, incluyendo sus registros y declaraciones en el SIDREP.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En el caso de derrame de cualquier sustancia o residuo peligroso, los pasos a seguir para su control son:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez se detecte el derrame y/o identificada la sustancia, avisar al Director de Emergencias, quien es el encargado de Activar el Plan de Emergencia. - Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. En base a las HDS de la sustancia derramada. - Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. - Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente, desde afuera hacia adentro para evitar su dispersión. - En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia. - Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. - Descontaminar los equipos de protección, limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. - Si es posible, recoger las sustancias y/o residuos derramados, evitando su vertido al suelo o a las aguas. - En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición final. - El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Encargado de Activar el Plan de Emergencia, decretando éste el final de la misma. - Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Esto, para tener un plan de acción a futuro, evitando errores y mejorando los tiempos de respuesta. - Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de</p>



	<p>Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Incendios

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Incendios	
Riesgo o contingencia	Incendios
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste Sin perjuicio de lo anterior las zonas con mayor probabilidad de incendio industrial son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En instalación de faena y bodegas. - En el Patio de Residuos sólidos domiciliarios por acumulación de elementos de fácil combustión. - Oficinas: puede presentarse un incendio por falta de orden y limpieza, actos inseguros del personal. - En vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificarán las zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Se implementará un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se puedan evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes. - Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008 del



	<p>Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las instalaciones dispondrán de los elementos de extinción de incendios adecuados, realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente. - Los equipos de extinción manual serán ubicados en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. - Se capacitará a trabajadores respecto al correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock requerido. - Se mantendrá debida comunicación entre personal de seguridad y vigilancia del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. - Se dispondrá de un sistema de alarma o altavoz que indique que el evento ha ocurrido dependiendo de la gravedad del incendio.
Forma de control y seguimiento	<p>Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.</p> <p>Control periódico de las instalaciones y sus alrededores, basado principalmente en inspecciones de terreno.</p> <p>Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación:</p> <p>Una vez se detecte el incendio, avisar al Encargado de Activar el Plan de Emergencia quien evaluará si procede activar el Plan de Emergencia.</p>



	<p>Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.</p> <p>En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motores u otros equipos eléctricos. • Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. • Se deberá observar la dirección del viento a través de veletas o conos de viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. • Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. • Una vez que el Encargado de Activar el Plan de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, acordonará o delimitará la zona afectada. • Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio (cascos, botas, ropa ignífuga, máscaras con respiración autónoma, guantes). Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos. • Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente disponiéndolos como residuos peligrosos. • Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Encargado de Activar el Plan de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio</p>



	<p>Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Incendios Forestales

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Incendios Forestales	
Riesgo o contingencia	Riesgos de incendios forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	<ul style="list-style-type: none"> - Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o instalaciones auxiliares permanentes. - Trabajos con herramientas/maquinarias que pudiesen proyectar partículas incandescentes. - Acumulación transitoria de vegetación seca y residuos orgánicos provenientes de los movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se establecerá un cortafuegos de 3 metros de ancho considerando desde el cerco perimetral hacia el interior del parque fotovoltaico. - Se aislarán y podarán árboles o ramas que estén muy cerca de las instalaciones del Proyecto y que favorezcan la continuidad árbol-instalación. - Se extraerá y eliminará la vegetación seca en torno a las instalaciones. - Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Se realizará una mantención mensual de malezas por el deslinde (lado externo) del área del Proyecto. el control de



	<p>maleza será realizado por los mismos trabajadores del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal del Proponente, contratista y subcontratista en la fase de construcción y cierre con la finalidad de generar conciencia sobre los incendios forestales a cargo de un especialista en la materia; - Capacitación teórica y práctica para el personal de brigada de emergencia, específicamente al personal de incendios forestales con la finalidad de control asertivo en caso de una activación de incendio forestal.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de eliminación de maleza, poda de árboles, etc. Estos registros podrán incluir una planilla con la fecha de la actividad y firma de los trabajadores que participaron en la misma. Además, deben incluirse registros fotográficos de las actividades. - Registros de capacitaciones al personal. - Control periódico de las condiciones de trabajo, basado principalmente en inspecciones de terreno. - Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de motores u otros equipos eléctricos, y otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. - Una vez que el Jefe de la Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. - Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes



	<p>extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos y CONAF de la Región de Atacama.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Equipo de Intervención informará del hecho al Jefe de la Emergencia, decretando éste el final de la misma. <p>Por otro lado, el Proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación. Sin embargo, estarán operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas del día. Dado a lo anterior, en caso de ocurrir un incendio, se dará aviso inmediato al Proponente o encargado del Proyecto y este a su vez se comunicará con el Cuerpo de Bomberos de la Comuna de Vallenar y la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de la Región de Atacama para solicitar el apoyo necesario para controlar la emergencia.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>En caso de detectarse un incendio que no pueda ser controlado con los recursos propios del Proyecto, se establecerá contacto inmediato con los cuerpos de Bomberos de la Comuna de Vallenar y Corporación Nacional Forestal (CONAF) de la Región de Atacama tanto la Central de Incendios Forestales como Oficinas Regionales y/o provinciales, con la finalidad de solicitar apoyo para atender la emergencia y así mitigar los daños.</p> <p>Por otro lado, se informará inmediatamente a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>



8.1.7. Riesgo o contingencia: Accidentes con Fauna Silvestre

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Accidentes con Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Accidentes con Fauna Silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán charlas de inducción y capacitación de hombre nuevo a todo el personal del Proyecto y contratistas acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Se establecerá un control de la velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos tanto en caminos internos como externos. - Se considerará la instalación de carteles informativos. - Prohibición de alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al área del Proyecto. - Se prohibirá la tenencia de mascotas, (perros y gatos), que pueda atentar contra la fauna silvestre del sector.
Forma de control y seguimiento	<p>Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.</p> <p>Control periódico de las instalaciones y sus alrededores, basado principalmente en inspecciones de terreno.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que una contingencia afecte a fauna silvestre, se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre o marina más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies al lugar de origen. En paralelo, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de Atacama de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Proponente correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre o marina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La empresa remitirá, dentro de un plazo de 30 días a las autoridades y organismos competentes, un informe detallado



	<p>con la información de la emergencia ambiental que contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen de la emergencia. • Acción de respuesta. • Efectividad de la acción. • Conocimiento del impacto o daño ambiental producido. • Daños o pérdidas de recursos. • Costos involucrados. • Medidas de mitigación y/o compensación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.8. Riesgo o contingencia: Colisión de Aves

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Colisión de Aves	
Riesgo o contingencia	Accidentes con Fauna Silvestre producto de Colisión de Aves
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas permanente y temporal. Todo el periodo que estén presente trabajadores en el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán charlas de inducción y capacitación de hombre nuevo a todo el personal del Proyecto y contratistas acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo de las aves presentes en el área del Proyecto.



	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohibirá la tenencia de mascotas, (perros y gatos), que pueda atentar contra la fauna silvestre del sector.
Forma de control y seguimiento	Registro de las actividades de capacitación del personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y se informará a SAG, Región de Atacama. - Una vez atendida la emergencia, se deberá genera un reporte de lo sucedido. - Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programa protección de fauna silvestre. - El Proponente gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.



	<ul style="list-style-type: none"> - Respecto a la avifauna (solo fase de Operación del proyecto) en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado registro del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG de la Región de Atacama y SMA. En un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.9. Riesgo o contingencia: Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos o Paleontológicos

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos o Paleontológicos	
Riesgo o contingencia	Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos o Paleontológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para el resguardo de los recursos arqueológicos protegidos con cercado perimetral, se propone tener un Monitoreo Arqueológico Permanente que incorpore lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener una supervisión arqueológica de las obras que involucren movimientos de tierras o alteración de la superficie, lo que incluye: - Mantener un seguimiento de todas las obras de escarpe, excavación o intervención superficial de acuerdo a los estándares exigidos por CMN. - Elaboración de un protocolo de acción en relación a posibles hallazgos arqueológicos no previstos con anterioridad. Junto con la anterior, se elaborarán informes de los hallazgos arqueológico no previstos, dónde se incluirán Fichas de registro de cada uno con fotografías y especificaciones detalladas de su estado de conservación. - En el caso de que exista afectación de los hallazgos no previstos por algunas de las obras del proyecto, se deben implementar medidas de protección y/o conservación, junto con la Constancia de aviso de hallazgo a este Consejo, de acuerdo con lo que establece el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Lo anterior debe estar expresado en las fichas de cada hallazgo incluidas en el informe de hallazgos arqueológicos no previstos.



- Mantener un seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si es que corresponde.
- Se deberá reenviar a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el o la arqueólogo/a en un plazo máximo de 10 días hábiles luego de terminado el mes, el cual deberá incluir:
 - i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada en casa obra de excavación
 - iii. Plan mensual de trabajo de la constructora donde registre los días dónde fueron efectuados los monitoreos por el arqueólogo/a encargado/a.
 - iv. Planos y fotos de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a con el fin de tenerlo como verificador.
- Se realizarán capacitaciones de hombre nuevo al personal del Proyecto contratistas que participen en la fase de construcción, acerca del reconocimiento de restos arqueológicos de la zona y del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. Se tomará como referencia la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN.
- Se contará con un profesional arqueólogo durante la fase de construcción, específicamente en las asociadas a nivelación y compactación del suelo y de cercado perimetral, durante un total de cuatro semanas, el que deberá prospectar el área a intervenir, y de acuerdo a lo observado, emitirá un informe.
- En caso de detectarse un sitio arqueológico, se detendrá la faena y se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio.
- Para el caso de los sitios y recursos paleontológicos, y debido a que durante el desarrollo de las obras del Proyecto habrá una intervención de la superficie y el subsuelo, los materiales paleontológicos serán colectados mediante dos procedimientos:
 - El primero de ellos consistirá en la recolección del material expuesto en superficie. Para ello, se harán recorridos pedestres exhaustivos que cubran de manera sistemática la totalidad del área. Se recolectarán las piezas consideradas representativas de cada taxón, ya sea por su buen estado de



preservación o porque constituyen un aporte al registro paleontológico del sector.

- El segundo consistirá en un monitoreo permanente de los movimientos de tierra como las excavaciones y rellenos que se realicen. Durante éste, se inspeccionarán los frentes de trabajo que involucren movimientos de tierra, centrando la búsqueda en nuevos taxones no recolectados en la etapa previa. La inspección se realizará in situ, con la maquinaria de excavación detenida. Se inspeccionarán zanjas, montoneras, explanaciones y cualquier indicio de movimiento de tierras, poniendo especial atención a la presencia de materiales fósiles que sean potencialmente valiosos desde el punto científico y patrimonial.
- En el caso de que se localicen restos importantes, tanto vertebrados como invertebrados, se procederá a su recolección para la elaboración de una colección de referencia. Todos los materiales recolectados serán ubicados en la columna estratigráfica correspondiente; además, serán georreferenciados, fotografiados y etiquetados en terreno. Se tomará información tafonómica.
- Si se llegan a localizar restos articulados de vertebrados, se extraerán mediante una excavación paleontológica por áreas, cuya extensión dependerá de la distribución y tamaño de los fósiles encontrados. La excavación paleontológica sistemática consiste en la división en cuadrículas de la superficie a excavar, en las que se irá retirando el terreno por capas hasta completar los niveles naturales. Para ello se emplearán las herramientas que se estimen necesarias, las que dependerán de la dureza del material: picotas, cinceles, martillos, palillos de madera y brochas. A cada uno de los fósiles encontrados se le adjudicará una sigla en terreno, se tomarán sus dimensiones y orientación; cada pieza será fotografiada, dibujada en planta y su posición será referenciada con respecto al sistema de cuadrículas establecido tanto con coordenadas como con cotas relativas. En función del estado de conservación que presenten, los restos serán consolidados en terreno antes de ser retirados.
- En el caso de que se localicen restos de gran tamaño o huesos articulados, serán extraídos en bloque sin retirar el sedimento que los rodea para su mayor protección. Para ello, en primer lugar, será necesario delimitar el contorno de los fósiles y conocer su distribución en la cuadrícula, luego, retirar el sedimento lateralmente hasta que sea posible dejar un bloque aislado. Este bloque será rodeado con cartón, rellenándose con espuma de poliuretano (u otras de similares características), el espacio comprendido entre éste y el bloque



	<p>de sedimento. El poliuretano se dejará secar el tiempo suficiente como para que alcance la dureza suficiente. En sustitución del método de la espuma, podrán realizarse los bochones (“corazas”) en yeso; en este caso, el bloque resultante será rodeado por vendas empapadas en yeso. Independientemente del material empleado (yeso o espuma), será necesario dejarlo secar hasta que alcance la dureza suficiente. En ese momento, la base del bloque de sedimento será reducida, extrayendo el máximo de material posible para luego romper el pilar de apoyo mediante la intrusión de cuñas metálicas, soltando así el bloque protegido.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posteriormente se procederá a su levantamiento, el que irá acompañado de un etiquetado y de un embalaje adecuado, que asegure que el traslado del material hasta el laboratorio, en el que se limpiarán, identificará y se preparará la colección. - El material será estudiado y determinado taxonómicamente. Los resultados del estudio serán vertidos en un informe, en concordancia con los lineamientos señalados por la autoridad (CMN) en su normativa.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Control periódico de las zonas de trabajo y sitios arqueológicos identificados en la caracterización correspondiente al Capítulo 3.3 del Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de informes paleontológicos mensuales. Los resultados obtenidos durante los trabajos de monitoreo paleontológico serán recogidos en informes mensuales, tal y como señala el CMN en la “Guía de informes paleontológicos” (2016). El plazo de entrega de los informes es de 15 días hábiles después del último monitoreo del mes. - Elaboración del informe de la colección museográfica. Cuando la colección paleontológica esté lista, con las piezas preparadas y la base de datos completa, se elaborará un informe descriptivo que se entregará al CMN. Este informe irá acompañado del inventario, la base de datos fotográfica y la carta de aceptación del museo que se hará cargo de ella; esta carta es la misma que se presenta junto con la solicitud del PAS. Una vez obtenida la aprobación del CMN, se procederá al envío de la colección a la institución receptora. - Informe final. En esta etapa se integrará la información estratigráfica recabada en terreno para generar un modelo sedimentario y un completo análisis del material paleontológico (integrado a la información estratigráfica). El documento final incluirá además fotos y figuras generales y



	en detalle. Dicho documento pasará por una etapa de edición y otra de revisión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de hallazgo de elementos arqueológicos; distintos a los identificados en la caracterización ambiental, al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. - Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo. - Se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador Provincial y a Carabineros para su vigilancia. Se notificará el hallazgo no previsto utilizando coordenadas UTM y registro fotográfico de buena resolución, máximo cinco días hábiles desde la fecha del descubrimiento del Hallazgo. - Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. - En caso que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico, de acuerdo a la normativa vigente y aplicable. - Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas.



	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.10. Riesgo o contingencia: Riesgo de Emisión de Olores Desagradables (RSD)

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Emisión de Olores Desagradables (RSD)	
Riesgo o contingencia	Emisión de olores desagradables desde la bodega de residuos sólidos domiciliarios.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Bodega de residuos sólidos domiciliarios (RSD).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) que se generarán en el Proyecto no guardan relación con emanación de gases u olores, ni con la percolación de líquidos. No obstante, los RSD se dispondrán en bolsas plásticas cerradas y al interior de contenedores con tapa. - Se designará personal (Supervisor de Obras/Faena o similar) que estará a cargo de supervisar el acopio y retiro de los RSD. Además, deberán realizar inspecciones en la bodega de almacenamiento para verificar que esta se encuentre ordenada y limpia, y que los contenedores se encuentren debidamente tapados y en buen estado. - La frecuencia considerada para el retiro de residuos sólidos domiciliarios (RSD) se desglosa -para cada fase- de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - Para la fase de construcción, una frecuencia de tres días a la semana por una empresa debidamente autorizada para esos fines - Para la fase de operación, serán retirados una vez por semana por una empresa debidamente autorizada. - Para la de cierre, el retiro será cada tres días.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de inspección en bodega de residuos sólidos domiciliarios. - Registro de retiro de residuos. - Se realizará una evaluación donde se verifique que el procedimiento de actuación haya sido cumplido en su totalidad. - En caso de detectarse alguna falla y/o incumplimiento del procedimiento de actuación por parte de los trabajadores o



	responsables, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de detectar olores desagradables en la bodega de residuos sólidos domiciliarios, el personal encargado de la instalación deberá ponerse en contacto de forma inmediata con la empresa contratada para que realice el retiro de los residuos. - Posteriormente se procederá a limpiar y sanitizar el área de almacenamiento de RSD.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente de la Región de Atacama, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.11. Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame y/o fallas del sistema de PTAS

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de derrame y/o fallas del sistema de PTAS	
Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame y/o fallas del sistema de PTAS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos de la planta de tratamiento de aguas servidas. - Mantener stock de insumos críticos.



	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar continuamente los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, alturas de agua de los estanques, temperaturas, corrientes, sobrecargas eléctricas). - Controlar los equipos de dosificación de productos químicos. - Mantener actualizado el canal de comunicaciones para situación de emergencia. - Los lodos serán retirados periódicamente según tasa de generación por una empresa autorizada y serán enviados a un sitio de disposición autorizado. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. - El Proponente mediante cláusulas contractuales y fiscalización se asegurará que el manejo de estos residuos se haga conforme a toda la normativa aplicable. Antes de iniciar las operaciones, se informará a la SEREMI de Salud de la Región de Atacama respecto a la empresa seleccionada y el procedimiento que se aplicará a los lodos y su sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Charlas Obligación de Informar (ODI). - Capacitación de los Planes de Emergencias. - Control periódico de las condiciones de trabajo e instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles. - Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez detectada la falla en la PTAS, el jefe de obra se comunicará inmediatamente con el Encargado Ambiental de la obra, dando el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión aljibe para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos, solo los baños químicos. - Se paralizará el uso de los baños conectados a la PTAS de forma inmediata, hasta que se haya realizado la limpieza de ésta. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos adicionales mientras dure la contingencia.



- Durante las fases construcción y de cierre, si se produce fuga de aguas no tratadas, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la planta sinistrada.
- Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.
- El encargado ambiental de las obras elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud de la región de Atacama de lo ocurrido.
- Ante cualquier anomalía de las PTAS, cualquier trabajador que la detecte, deberá dar aviso inmediato a su superior directo.
- El superior directo confirmará el hecho y dará aviso inmediato al encargado de la brigada de emergencia, para que ésta actúe de acuerdo con la emergencia que esté en proceso.
- El responsable del Plan deberá tomar medidas inmediatas, tales como: convocar al grupo de respuesta, establecer la suspensión de las operaciones, etc.
- Comenzar a dirigir las acciones de control con los recursos y medios a su alcance y deberá determinar si la emergencia pueda afectar o alcanzar los sectores aledaños a la planta.
- Antes de proceder con las labores de control de la emergencia, el personal encargado de la emergencia deberá proceder a ponerse el equipo de protección personal adecuado.
- Se deberá contener la emergencia lo más pronto posible, de acuerdo con su tipología.
- Se elaborará registro del incidente.

En caso de Emergencia se activarán una serie de medidas que se activarán en caso de que fallen las acciones preventivas asumidas para cada uno de los riesgos identificados:

Medidas correctivas:

Falla operacional:

- Ante fallas de funcionamiento en que el agua tratada no alcance los parámetros proyectados, se tiene considerado recircular el agua tratada a la planta de manera de aumentar el tiempo de retención en planta y de esta forma lograr el tratamiento adecuado.
- Existirá al final del tratamiento un control de calidad donde se realizarán los ensayos predefinidos para caracterizar el agua como de riego de acuerdo a la norma chilena 1.333.



- No se permitirá ante ninguna eventualidad que el producto de la planta de tratamiento no sea el señalado anteriormente (para riego), por lo que, en caso de fallas graves, la planta deberá ser nuevamente calibrada por expertos cualificados y comenzar a operar con la debida autorización de la autoridad sanitaria.
- Cualquier falla que genere la detención de la planta de tratamiento deberá ser informada a la gerencia de la instalación y a la autoridad respectiva elaborando un informe de fallas especificando los motivos de las fallas, los daños a la salud de las personas, al medio ambiente, medidas adoptadas, y cualquier otro antecedente solicitado y/o que sea de interés para clarificar la situación informada.
- Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP.

Obstrucción o falla eléctrica:

- Se contempla la utilización grupos electrógenos ante fallas eléctricas
- Ante una eventual falla en la planta de tratamiento de aguas servidas, se procederá a dar aviso al jefe de mantención para coordinar con el jefe de operaciones la reparación.
- El jefe de operaciones deberá coordinar la reparación de la planta de tratamiento, informando el tiempo que estuvo detenido antes de reiniciar su operación.
- Si se produce un Corte de Energía General, y por ende en la Planta de Tratamiento de aguas servidas, el Operador deberá cerciorarse que el personal de Mantención haya puesto en funcionamiento el Generador eléctrico de Respaldo.
- Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP.

Falla mecánica:

- Si la falla implica un cambio total de un repuesto, se solicitará al jefe de operaciones. Si la falla persiste, las aguas servidas serán desviadas a la empresa Aguas Chañar. Este traslado será realizado por una empresa debidamente autorizada, esto mientras se realizan las reparaciones.
- Rotura de alcantarillado, estanques o fugas: El encargado deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento de la PTAS y deberá comunicarse con el Servicio Técnico, asegurándose de que la pieza afectada sea repuesta a la brevedad posible.
- En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas mediante un camión limpia fosas, y serán dispuestas



	<p>en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa, y previo acuerdo con la Empresa Sanitaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez que la planta funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento. - Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. <p><u>Derrames desde la PTAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de proceder con las labores de control del derrame, la brigada de emergencias deberá proceder a ponerse el equipo de protección personal adecuado. - Se deberá detener el derrame regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar el agua servida y/o lodo que se está fugando. - Se deberá comenzar la limpieza usando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados. - Se deberá dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir el agua servida derramada. - Una vez que hayan sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno. - Durante la emergencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada. - Una vez superada la emergencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA.</p> <p>Asimismo, se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta</p>



	naturaleza será informado también a la SMA y SEREMI de Salud de la Región de Atacama
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.12. Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas Sobre Cauces Naturales

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas Sobre Cauces Naturales	
Riesgo o contingencia	Frente al caso de producirse derrames que afecte los recursos hídricos, producto al manejo de sustancias peligrosas, se contemplan una serie de medidas de contingencias y emergencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases Construcción y Cierre del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acciones para prevenir la contingencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ante la detección de un eventual derrame de Sustancias Peligrosas, los trabajadores deberán dar aviso al Jefe de Emergencias, quien deberá llevar a cabo los protocolos establecidos en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, además, se deberá contactar con la empresa distribuidora de los contenedores para su reposición. - Los sitios de almacenamiento de sustancias estarán debidamente señalizados y delimitados. - Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de las sustancias peligrosas contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. - El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. <p>Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de vehículos serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos.</p>
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de sustancias peligrosas. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Acciones para contención de derrames:</u>



- Ante la detección de un eventual derrames de sustancias peligrosas, los trabajadores deberán dar aviso Jefe de Emergencias, quien deberá llevar a cabo los protocolos establecidos en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, además, se deberá contactar con la empresa distribuidora de los contenedores para su reposición.
- Debido a la ausencia de agua superficial en los cauces, se procederá a retirar el suelo contaminado utilizando pala y carretilla, para luego ser almacenado en contenedores sellados con tapa, siendo catalogados como Residuos Peligrosos, por lo que se dispondrá en un sitio autorizado para este tipo de residuos.
- En el caso de que los cauces presentaran agua al momento de generarse el incidente, implicará el trabajo de control y limpieza aguas abajo del área del derrame, donde la probable concentración de los contaminantes se producirá en bajos anegables. En estos sectores se realizarían las labores de extracción de las sustancias contaminantes mediante elementos succionadores (bombas de lodo) o recipientes, resguardándolas en sistemas de contención hasta su disposición final (tambores de 200 L).
- Posterior a la limpieza del área, se realizará una evaluación de la magnitud de los daños residuales en el área. A continuación, según la envergadura del daño, se aplicarán procedimientos de descontaminación necesarios para restaurar el área.

Acciones Finales:

- Se elaborará un informe con lo siguiente:
 - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
 - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
 - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
 - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
 - Una vez terminada la contingencia, el Jefe de Obra del Proponente elaborará un informe de la contingencia y



	<p>dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud de la Región de Atacama, SERNAPESCA de la Región de Atacama y la SMA.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos en Fase de Construcción y/o Cierre, se informará inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA y Dirección General de Aguas, DGA de la Región de Atacama, en un plazo no superior a 24 h, señalando lo indicado a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. <p>De manera adicional, se elaborará y emitirá un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente, SERNAPESCA de la Región de Atacama y SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). b) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). c) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). <p>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una</p>



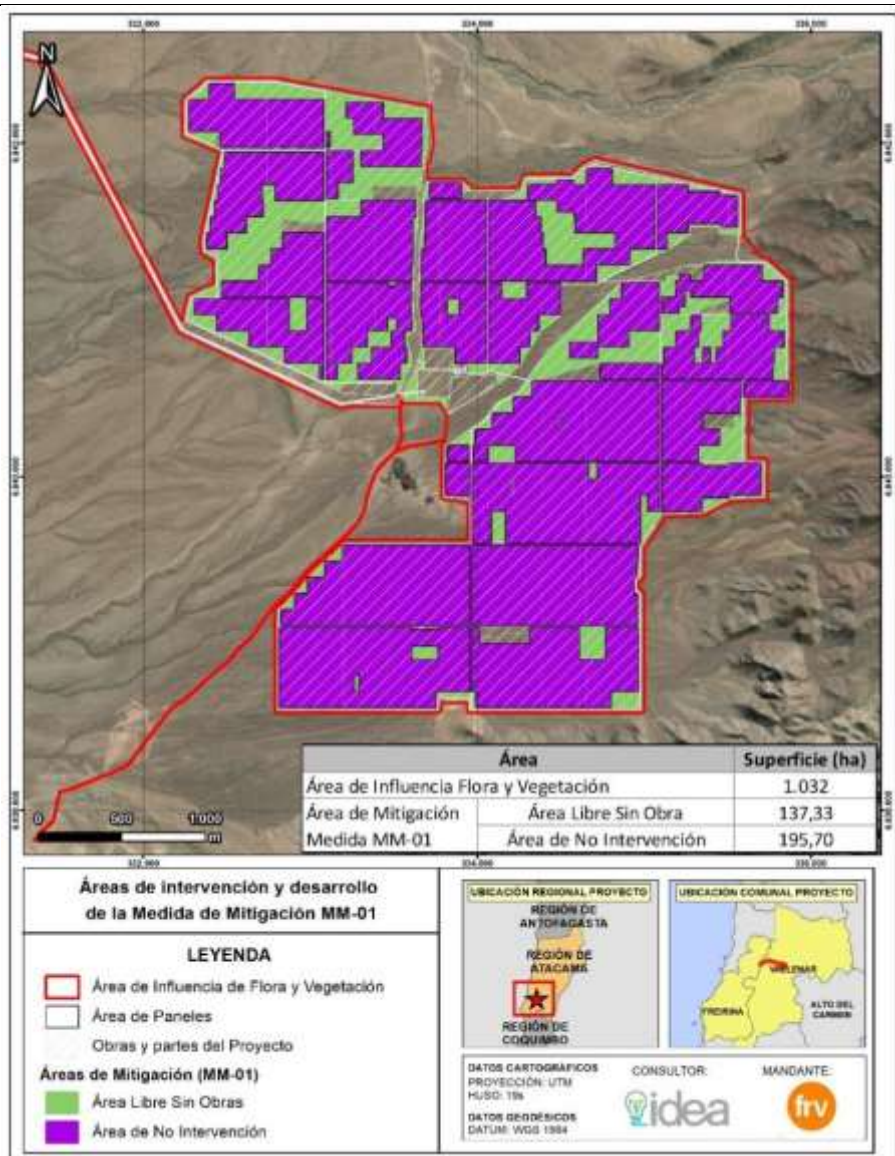
	contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria Excepcional.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

9.1. Seguimiento 1 “Medida “MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles”

Tabla 9.1 Seguimiento 1 “Medida “MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles”	
Fase	Construcción, operación y cierre.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación. IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido. IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.
Medidas asociadas	MM-01 Disposición de Zona sin escarpe en Área de Paneles
Ubicación puntos de control	<p>El emplazamiento de la medida de mitigación, y las áreas totales de intervención del Proyecto, se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área de No Intervención en el sector de paneles de 195,70 ha. -Áreas Libres sin Obras que cuentan con suficiente superficie y dimensiones poligonales para ser cercadas correspondiente a 137,33 ha. <p>En términos porcentuales, se tiene que no se intervendrá el 40,68% (333,03 ha) de la superficie total del Proyecto.</p> <p>En la siguiente Figura se presenta la ubicación de los sectores de mitigación:</p> <p style="text-align: center;">Vista General de las áreas de intervención y donde se desarrollará la Medida de Mitigación MM-01</p>





Fuente: Tabla 3 Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria Excepcional

Parámetros a medir

Para considerar la medida como exitosa, las superficies y límites de las áreas no intervenidas deberán ser equivalentes con las áreas de mitigación propuestas, es decir, se debe constatar la existencia de una superficie de 195,70 ha sin intervención, sin escarpe, al interior del área de paneles, polígono que será determinado al término de la fase de construcción, y Áreas Libres sin Obras que cuentan con suficiente superficie y dimensiones poligonales para ser cercadas que totalizan 137,33 ha.

Por lo tanto, a partir de la medida se conservará la flora y vegetación presente en el 40,68% (333,03 ha) de la superficie total del Proyecto.

Además, se considerará una cobertura vegetal (%) en áreas de mitigación que sea equivalente, al menos, al 75% de la cobertura original determinada en vuelo de dron inicial para los sitios de mitigación propuestos (escenario sin Proyecto), en el periodo de monitoreo.



<p>Límites permitidos/comprometidos</p>	<p>Tal como se señaló, la medida será exitosa al constatar la existencia de una superficie de 333,03 ha sin intervención y sin escarpe, la que se desglosará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área de No Intervención en el sector de paneles de 195,70 ha. -Áreas Libres sin Obras que cuentan con suficiente superficie y dimensiones poligonales para ser cercadas correspondiente a 137,33 ha. <p>También se considerará, al menos, un 75% de cobertura vegetal en las áreas de mitigación propuestas, al contrastar con el escenario inicial, es decir, escenario sin Proyecto.</p>
<p>Duración del monitoreo</p>	<p>El plan de seguimiento se realizará durante toda la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, una vez sea establecida la presente medida en el área de Proyecto.</p>
<p>Frecuencia del Monitoreo</p>	<p>El seguimiento de la medida de mitigación MM-01 comenzará junto con el inicio de la fase de construcción, es decir, octubre de 2027. Dicho período de seguimiento se dividirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Primeros tres (3) años luego de implementada la medida, se realizará seguimiento trimestral. -A partir del año cuatro (4), el seguimiento tendrá una frecuencia anual, hasta finalizar la vida útil del Proyecto.
<p>Método o procedimiento de medición</p>	<p>Tal como se señaló anteriormente, la medida de mitigación se implementará dentro del área del PFV (área de generación), y totalizará una superficie aproximada de 333,03 ha. Específicamente, la superficie de la medida estará compuesta por las áreas de no intervención en el sector de paneles correspondiente a 195,70 ha y por áreas libres sin obras que cuentan con suficiente superficie y dimensiones para ser cercadas¹, que abarcan 137,33 ha. De esta forma, a partir de la medida se conservará la flora y vegetación presente en el 40,68% (333,03 ha) de la superficie del PFV o área de generación.</p> <p>Por su parte, antes de comenzar la fase de construcción del Proyecto, se realizará un vuelo aerofotogramétrico (dron) sobre el área de emplazamiento del Proyecto, esto con la finalidad de levantar información <i>in situ</i> de la situación sin Proyecto. Asimismo, dicho vuelo con dron se ejecutará una vez finalizada la fase de construcción (situación con Proyecto) y dar cuenta del emplazamiento específico de la superficie mitigada y debidamente respaldada conforme con un registro fotográfico. Dichos registros fotográficos serán incorporados dentro del primer informe emitido dentro de los tres (3) años luego de implementada la medida.</p> <p>En caso de que no sea posible obtener una precisión centimétrica desde la captura de imágenes (por ejemplo, corrección RTK durante la ejecución del plan de vuelo) se instalarán marcas fijas en terreno, que actuarán como puntos de control para realizar el análisis temporal de las imágenes y hacerlas comparativas.</p>



	<p>La información levantada <i>in situ</i> permitirá determinar la correcta ejecución de los trabajos de construcción dentro de los límites establecidos. Para esto, se registrará en terreno lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Límites de áreas de mitigación - Presencia de vegetación y cobertura (%) en áreas de mitigación. Esto se realizará mediante parcelas de medición de copas y/o parcelas de tamaño pequeño para cobertura de herbáceas. - Ausencia de huellas o movimientos de tierra en sitios de mitigación. - Registro fotográfico. <p>Dentro del marco de la medida se considera la ejecución de los siguientes vuelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Plan de vuelo inicial</u>. Se obtendrá imágenes de toda el área de intervención del Proyecto, previo al inicio de la ejecución de las obras, de modo de obtener una imagen base de cobertura vegetal en el escenario sin Proyecto. - <u>Plan de vuelo post construcción</u>. Se obtendrán imágenes de toda el área de intervención del Proyecto, una vez finalice la fase de construcción. <p>De cada vuelo realizado se obtendrán ortomosaicos RGB y multiespectral. Con ellas se determinará la cobertura de vegetación presente en el momento en que se ejecutó cada plan de vuelo.</p> <p>También se efectuará un análisis multitemporal y muestreo de coberturas vegetacionales en las áreas sin escarpe afectas a la presente medida de mitigación, previo a la fase de construcción, con el propósito de evaluar las diferencias en la flora presente. Los resultados de dicho análisis multitemporal serán incorporados dentro de un acápite en el informe generado a razón de esta medida de mitigación.</p> <p>Ante la ocurrencia de contingencias dentro de las áreas objeto de la medida, se considera un protocolo de corrección, que consiste en la restauración de la geoforma de las áreas involucradas y restauración de la vegetación a condiciones similares encontradas en la vegetación aledaña, lo que requerirá de revegetación, para lo cual, se aplicará el protocolo de manejo biológico de especies según forma de vida, para más detalles ver la Medida de Compensación presentada en la Tabla 7.3 “MC-01 Plantación de Especies Vegetales” de este documento.</p>
<p>Plazo y frecuencia de entrega de informe</p>	<p>A partir de la información generada en terreno, se elaborará un informe, durante los tres (3) primeros años tras la aplicación de la medida, de forma trimestral. A partir del cuarto año, se emitirá un reporte anual hasta finalizar la vida útil del Proyecto, es decir, al año 38,5 post implementación de la medida.</p> <p>Es preciso señalar que, el inicio de la reportabilidad de la medida iniciará en conjunto con el hito que dará comienzo a la fase de construcción, es decir, en octubre de 2027.</p>

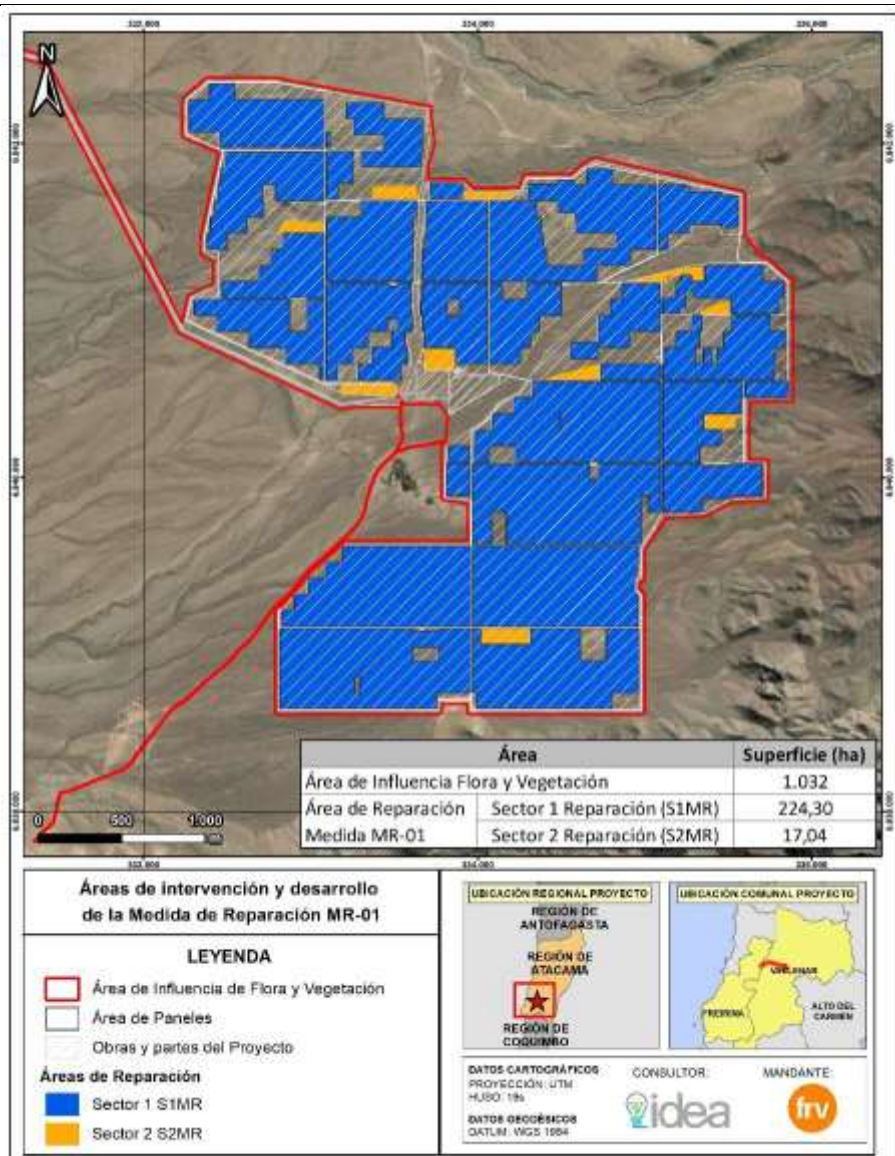


	Los informes serán remitidos tanto a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como también a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de la región de Atacama. En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.
--	---

9.2. Seguimiento 2 “Medida “MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales”

Tabla 9.2. Seguimiento 2 “Medida “MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales”	
Fase	Construcción, operación y cierre.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación. IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido. IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.
Medidas asociadas	MR-01 Restitución de vegetación en área de paneles y en zona de obras temporales
Ubicación puntos de control	La medida de reparación propuesta se emplaza en zonas destinadas exclusivamente al emplazamiento de paneles (224,30 ha), y en zonas de obras temporales (17,04 ha). Esta superficie, en conjunto, asciende a 241,34 ha, tal como se visualiza en la siguiente Figura. Vista General de las áreas donde se desarrollará la Medida de Reparación MR-01





Fuente: Tabla 4 Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria Excepcional

Sector 1 Reparación (S1MR): En las zonas bajo paneles se efectuará una restitución del suelo que se requiere escarpar. En estas zonas, que abarcan una superficie de 224,30 ha, se removerá y extraerá una capa de suelo de 50 cm. Este volumen de suelo se reservará y mantendrá sin alteración en tanto dure la instalación de los paneles y ejecución de obras asociadas por cada zona, para luego ser dispuesto en su ubicación original, restituyendo así todo el material vegetal que contenga. Incluyendo la totalidad de los propágulos de las especies geófitas.

Cabe señalar que, las especies objetivo de esta medida son nueve (9), distribuidas en las familias *Alstroemeriaceae*, *Bignoniaceae*, *Dioscoreaceae*, *Amaryllidaceae*, *Aspargaceae* y *Tecophilaceae*. Las directrices del plan de manejo biológico de especies geófitas forma parte del PRG-03: Programa de restitución, rescate y relocalización de especies geófitas presentado en el Plan



de Manejo Biológico del Apéndice A, Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Sector 2 Reparación (S2MR): En las zonas de obras temporales (17,04 ha) se realizará una restitución de todas las formas de vida, a saber: geófitas bulbosas, árboles, arbustos, suculentas y herbáceas. A continuación, se presentan de forma sucinta las especies y los programas de trabajo definidos para cada grupo que será incluido en el sector de reparación S2MR.

Cantidad de individuos a replantar – Medida S2MR

Especie	Hábito	Sector S2MR
<i>Balbisia peduncularis</i>	Subarbusto	100
<i>Austrocylindropuntia miquelii</i>	Arbusto-suculento	300
<i>Copiapoa coquimbana</i>	Arbusto-suculento	656
<i>Cumulopuntia sphaerica</i>	Subarbusto suculento	5.028
<i>Eriosyce eriosyzoides</i>	Arbusto-suculento	99
<i>Eulychnia acida</i>	Árbol-suculento	32
<i>Eulychnia breviflora</i>	Arbusto-suculento	80
<i>Eulychnia vallenarensis</i>	Arbusto-suculento	105
<i>Thelocephala napina</i>	Subarbusto-suculento	320
<i>Trichocereus deserticola</i>	Arbusto-suculento	150
<i>Alstroemeria philippii</i>	Hierba perenne	42
<i>Argyria radiata</i>	Hierba perenne	204
<i>Leucocoryne alliacea</i>	Hierba-perenne	75
<i>Leucocoryne coronata</i>	Hierba-perenne	787
<i>Oziroë biflora</i>	Hierba-perenne	536
<i>Zephyra elegans</i>	Hierba-perenne	12
<i>Zephyranthes bagnoldii</i>	Hierba-perenne	13
<i>Zephyranthes phycelloides</i>	Hierba-perenne	127
Total		8.666

Fuente: Elaboración SEA, en base a Tabla 4 Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria Excepcional

Parámetros a medir

Para la medida de reparación, se considera como indicadores de éxito lo siguiente:

- Obtención de la totalidad de la superficie con presencia de vegetación una vez implementada la medida.



- Obtención de la cobertura vegetal (%) equivalente, al menos, al 75% de la cobertura original determinada en el vuelo inicial (escenario sin Proyecto), en el periodo de monitoreo.

Por otra parte, es preciso indicar que, la medida de reparación considera los cuatro (4) programas de trabajo detallados en el Apéndice A del Anexo 3.3 Plan de Medidas MRC de la Adenda Complementaria Excepcional, por lo que, los parámetros por evaluar dependerán de la forma de vida de cada especie, es decir, el programa desarrollado en específico para cada grupo, a saber:

• **PRG-01: Cactáceas**

- Sobrevivencia de individuos de cada especie (presente/ausente).
- Altura de los individuos.
- Número de flores (Si aplica).
- Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, dispersión de semillas).
- Estado fitosanitario (sano, regular, enfermo).

Con los antecedentes recopilados, de acuerdo con la guía de “evaluación de vegetación y Flora del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2010), las acciones del plan de seguimiento deben considerar:

- Número de ejemplares rescatados.
- Número de ejemplares relocalizados.
- Georreferenciación de la(s) área(s) de trasplante y su representación cartográfica.
- Porcentaje de prendimiento alcanzado, abundancia o cobertura de la superficie definida, según corresponda, y su registro fotográfico.

• **PRG-02: Arbóreas y arbustivas**

- Identificación de la especie de cada ejemplar y el sector.
- Prendimiento (vivo o muerto).
- Altura.
- Estado fitosanitario (ataque de insectos, hongos y animales).
- Vigor.
- Estado fenológico.
- Registro fotográfico.
- Cualquier otra observación relevante, como eventos climáticos extremos.

• **PRG-03: Geófitas**

- Sobrevivencia de individuos de cada especie (presente/ausente).
- Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, dispersión de semillas).
- Estado fitosanitario (sano, regular, enfermo).

• **PRG-04: Herbáceas con categoría de conservación**

- Número de individuos.



	<p>-Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, dispersión de semillas).</p> <p>-Estado fitosanitario (sano, regular, enfermo).</p>
<p>Límites permitidos/comprometidos</p>	<p>- Revegetación de la totalidad de la superficie estimada para la medida de reparación.</p> <p>- Obtención de la cobertura vegetal (%) equivalente, al menos, al 75% de la cobertura original determinada en el vuelo inicial (escenario sin Proyecto), en el periodo de monitoreo.</p> <p>Adicionalmente, para el sector S2MR, en lo que respecta a especies arbóreas, arbustivas y suculentas/cactáceas, se considera el nivel de éxito o prendimiento de la revegetación según lo señalado para cada especie, tal como se detalla a continuación.</p> <p>En cuanto a los programas de trabajo presentados en el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional, se espera que, las especies sujetas a los programas de trabajo PRG-01, PRG-02 y PRG-03 tengan una sobrevivencia del 90%. En tanto, para la especie del programa de trabajo PRG-04, a saber: <i>Tetragonia pedunculata</i>, se espera una germinación del 20% de las semillas.</p> <p>Cabe recalcar que, la medida de reparación se divide en dos (2) sectores, a saber: área paneles (224,30 ha) donde solo se revegetará con especies geófitas, y área de obras temporales (17,04 ha), donde se revegetará con todos los tipos de vida o habito de las plantas, a saber: geófitas, cactáceas, herbáceas, arbóreas y arbustivas.</p> <p>Para el caso de las cactáceas, y en caso de que los individuos relocados estén bajo los porcentajes de éxito definidos anteriormente, se implementarán medidas correctivas para lograr el objetivo de la relocalización. Se realizará la plantación de individuos producidos en vivero para el reemplazo de la mortalidad. Los ejemplares para plantar deberán tener un tamaño aceptable, en el caso de las especies columnares mayor a 10 cm y para el resto de las especies un tamaño mayor a 5 cm. Las plantas deberán estar ya adaptadas a las condiciones de estrés hídrico, propio del sector en el que se desarrollarán previo a su salida desde vivero. El replante, de ser necesario, se realizará siguiendo las mismas condiciones que la relocalización, en términos de la preparación del sitio y su tratamiento inmediato.</p> <p>En cuanto a las especies arbóreas y arbustivas, en el caso de que los individuos plantados estén bajo el porcentaje de éxito definido anteriormente, se implementarán medidas correctivas para lograr el objetivo. En ese sentido, se podrán ejecutar plantaciones complementarias intermedias, redefinir frecuencia o cantidad de riego, u otra acción que permita obtener al final del año 5 desde la plantación, una sobrevivencia del 90% de los ejemplares plantados. En el Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria</p>



	<p>Excepcional se encuentra el detalle de los programas asociados a especies cactáceas, arbóreas y arbustivas.</p> <p>Adicionalmente, en lo que respecta a la restitución de vegetación de especies geófitas, en caso de que los individuos relocalizados estén bajo los porcentajes de éxito definidos anteriormente, se implementarán medidas correctivas, para lograr el objetivo de relocalización, esto se realizará reponiendo los ejemplares muertos mediante ejemplares producidos en vivero a partir de germoplasma local, de modo de llegar al porcentaje de éxito establecido.</p> <p>Las medidas correctivas del plan PRG-03: Geófitas consideran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colecta de semillas - Almacenamiento en terreno - Etiquetado - Secado - Almacenamiento - Germinación - Desarrollo - Plantación
<p>Duración y Frecuencia del Monitoreo</p>	<p>La duración y frecuencia del seguimiento depende del tipo de programa según forma de vida de las especies, a saber:</p> <p><u>PRG-01 Cactáceas y PRG-02 Arbóreas y arbustivas:</u> Se contempla un horizonte de monitoreo por la totalidad de la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, una vez implementada la medida. Dicho seguimiento estará dividido en dos (2) partes, a saber: Los primeros tres (3) años se realizará con frecuencias diferenciadas, tal como se indica a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Monitoreo 1: Asociado al monitoreo fenológico que dará cuenta de cuándo realizar el rescate de germoplasma y se emitirá al iniciar la fase de construcción (PRG-02). -Monitoreo 2: A los 30 días de ejecutada la actividad de relocalización. -Monitoreo 3 a 12: Trimestral, correspondiente con las estaciones del año. -A partir del año 4, se realizará monitoreo con periodicidad anual. Para el caso de las especies arbóreas y arbustivas, se considera el año 4 desde la plantación. Este monitoreo se efectuará hasta finalizar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años post implementación de la medida. <p><u>PRG-03: Geófitas:</u> Se contempla un plan de seguimiento durante toda la vida útil del Proyecto, una vez iniciada la medida de reparación. Dicho seguimiento se encontrará dividido en: los tres (3) primeros años, con frecuencia trimestral, luego un seguimiento anual desde el año 4 en adelante hasta completar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, implementación de la medida.</p>



	<p><u>PRG-04: Herbáceas con categoría de conservación:</u> Se llevará a cabo un plan de seguimiento durante toda la vida útil del Proyecto, una vez implementada la medida. Dicho seguimiento se encontrará dividido en: los tres (3) primeros años, con frecuencia semestral, luego un seguimiento anual hasta completar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, implementación de la medida.</p>
<p>Método o procedimiento de medición</p>	<p>Las especies objetivo ligadas al hábito geófito (PRG-03) son nueve (9), distribuidas en las familias <i>Alstroemeriaceae</i>, <i>Bignoniaceae</i>, <i>Dioscoreaceae</i>, <i>Amaryllidaceae</i>, <i>Aspargaceae</i> y <i>Tecophilaceae</i>. Los propágulos encontrados serán extraídos o rescatados mediante el tamizado del suelo escarpado. Los individuos que no presenten daños y se encuentren secos serán almacenados en bolsas de papel y cajas de cartón en un lugar cerrado (ambiente oscuro, frío y seco). En cuanto al manejo de los individuos rescatados, se indica que aquellos que se encuentren húmedos se dejarán secar en un lugar con calor, ventilado y sin humedad, hasta que las capas externas estén secas.</p> <p>Las labores de rescate y manejo de especies vegetales serán supervisadas, en todo momento, por un especialista en flora y vegetación, además, aquellos individuos que presentan algún tipo de daño al momento de la extracción serán desinfectados por medio de un fungicida sólido, como, por ejemplo, canela en polvo, para posteriormente, ser almacenados. Si bien el rescate se orienta a las nueve (9) especies objetivo, al momento de ejecutar la actividad, se extraerán todos los propágulos (bulbos, tubérculos, cormos y rizomas) que se obtengan en el proceso.</p> <p>La época de plantación será después del período otoño-invierno. Se prepararán casillas de 20 cm ancho x 25 cm largo x 20 cm de profundidad, donde se cavará y ablandará la tierra, se depositarán los bulbos o tubérculos a una profundidad entre 10 y 15 cm. Cada casilla se marcará con el número de individuos replantados y el nombre de la especie.</p> <p>Las especies objetivos del tipo biológico árboles y arbustos son nueve (9) y están asociadas al PGR-02: Programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas, en el cual se considera una proporción de revegetación de 2:1. Las especies sujetas a este programa: <i>Balsamocarpon brevifolium</i> clasificada como En peligro, <i>Cordia decandra</i> clasificada como Casi amenazada, <i>Heliotropium filifolium</i> clasificada como Vulnerable y <i>Krameria cistoidea</i> clasificada como Preocupación menor, además de las especies <i>Baccharis linearis</i>, <i>Balbisia peduncularis</i>, <i>Bridgesia incisifolia</i>, <i>Bulnesia chilensis</i> y <i>Oxalis gigantea</i>, sin estar clasificadas, pero originarias del país, de acuerdo con el D.S. 68 de 2009 MINAGRI, que determinan la existencia de formaciones xerofíticas de acuerdo con la normativa legal vigente. El programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas (PRG-02) indica que, los métodos utilizados para este tipo biológico de plantas será el rescate de germoplasma y viverización.</p> <p>En cuanto a las cactáceas (PRG-01), la propuesta de rescate y relocalización se divide en dos (2) partes, la primera corresponde a aquellos individuos</p>



	<p>columnares o con artejos (especies que se pueden dividir). En esta categoría se propone rescatar individuos en función 2:1, de las especies <i>Austrocylindropuntia miquelii</i>, <i>Copiapoa coquimbana</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Eulychnia acida</i>, <i>Eulychnia breviflora</i>, <i>Eulychnia vallenarensis</i> y <i>Trichocereus deserticola</i>. El segundo grupo corresponde a aquellas especies en la que se rescatarán los ejemplares de forma completa, correspondiendo a para <i>Eriogyne crista</i>, <i>Eriogyne eriogyzoides</i>, <i>Eriogyne subgibbosa</i> y <i>Thelocephala napina</i>.</p> <p>Finalmente, para el caso de especies herbáceas con categoría de conservación, solo se considera la especie <i>Tetragonia pedunculata</i> (PRG-04), que fue registrada en nueve (9) unidades vegetacionales que serán intervenidas por el Proyecto, las que alcanzan las 2,28 ha. Cabe señalar que, el método que se utilizará con esta especie corresponde a la recolección de semillas de individuos. Al tratarse de una especie herbácea de crecimiento anual, es complejo cuantificar el número de individuos presentes en las áreas de intervención, por lo que los números de semillas colectados y que serán afectados a la presente medida, serán presentados en el primer reporte que se entregará a la Autoridad, considerando siempre la cantidad de semillas colectadas y el número de individuos del cual se extrajeron estas semillas.</p> <p>Cada programa, según forma de vida de las especies, tendrá sus propios parámetros de seguimiento, tal como se detallan en el acápite “Parámetros a medir” de esta Tabla.</p>
<p>Plazo y frecuencia de entrega de informe</p>	<p>La reportabilidad de la medida comenzará junto con el inicio de la fase de construcción, es decir, en octubre de 2027.</p> <p>Se emitirán reportes tanto a la SMA como a CONAF Región de Atacama, cuya frecuencia dependerá del tipo de programa (PGR) al que se encuentran adscritas las especies de plantas según su forma de vida, tal como se detalla a continuación:</p> <p>REPORTABILIDAD PGR-01: Cactáceas</p> <p>Año 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de resultados de marcación de ejemplares. • Reporte de ejecución de rescate y acondicionamiento de las plantas. • Reporte de relocalización y resultados de monitoreo inicial y trimestrales del primer año. <p>Año 2 a 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportes semestrales de resultados de monitoreos trimestrales y acciones correctivas en el caso de aplicarlas. <p>Año 4 en adelante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años.



REPORTABILIDAD PGR-02: Arbóreas y arbustivas

Año 1:

- Reporte de resultados de recolección de germoplasma.
- Reporte de selección de vivero y estado de avance de viverización de especies.

Año 2:

- Reporte del estado de avance de viverización de especies, de forma semestral

Año 3 a 6:

- Reportes semestrales de resultados de monitoreos y acciones correctivas en el caso de aplicarlas.

Año 7 en adelante:

- Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años.

REPORTABILIDAD PGR-03: Geófitas

Año 1:

- Reporte de resultados de rescate

Año 2:

- Reporte de resultados de actividades de relocalización

Año 3:

- Dos reportes anuales con resultados de monitoreos trimestrales y acciones correctivas en el caso de aplicarlas

Año 4 en adelante:

- Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años.

REPORTABILIDAD PGR-04: Herbáceas en categoría de conservación

Año 1:

- Reporte del número de semillas rescatados

Año 2:

- Reporte de resultados de establecimiento

Año 3 en adelante:


- Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años.



En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.

9.3. Seguimiento 3 “Medida “MC-01 Plantación de Especies Vegetales”

Tabla 9.3. Seguimiento 3 “Medida “MC-01 Plantación de Especies Vegetales”

Fase	Construcción, operación y cierre.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	IFVC-01: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación. IFVC-02: Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido. IFVC-03: Pérdida de individuos de especies originarias de formaciones xerofíticas.
Medidas asociadas	MC-01 Plantación de Especies Vegetales
Ubicación puntos de control	<p>La superficie total de compensación correspondiente a 232,73 [ha] está dividida en tres (3) sectores, los que se emplazan fuera del AI del Proyecto, pero corresponden a ambientes similares y conservan los dos (2) ecosistemas terrestres presentes en el AI del Proyecto. El detalle del emplazamiento de las áreas de compensación se presenta en la Figura a continuación.</p> <p style="text-align: center;">Vista general de las áreas de compensación</p>  <p>Fuente: Tabla 5 Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria Excepcional</p> <p>Sector 1 Compensación (S1MC): Emplazado en el entorno de la zona paneles, específicamente al oriente (130,0 ha) donde se realizará revegetación de la mayoría de las especies objetivo, según los métodos descritos por cada programa, según la forma de vida de las especies. Para más detalle ver Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>



	<p><u>Sector 2 Compensación (S2MC)</u>: Emplazado cerca de la sección central de la LTE (100,27 ha) se realizará revegetación de la mayoría de las especies objetivo, según los métodos descritos para cada programa, según la forma de vida de las especies. Para más detalle ver Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p><u>Sector 3 Compensación (S3MC)</u>: Emplazado en la zona más al poniente del Proyecto (2,46 ha) donde se realizará revegetación de la mayoría de las especies objetivo, según los métodos descritos por cada programa, según la forma de vida de las especies. Para más detalle ver Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>El detalle de las especies y número de individuos a intervenir y restituir, según ambiente preferente en el contexto de la medida de compensación, se presenta en la Tabla 20 del Apéndice A “Plan de Manejo Biológico” del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p>
Parámetros a medir	<p>Los parámetros por evaluar dependerán del tipo de vida de cada especie, es decir, del programa al que se encuentran adscritas, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRG-01: Cactáceas <ul style="list-style-type: none"> -Sobrevivencia de individuos de cada especie (presente/ausente). -Altura de los individuos. -Número de flores (Si aplica). -Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, dispersión de semillas). -Estado fitosanitario (sano, regular, enfermo). <p>Con los antecedentes recopilados, de acuerdo con la guía de “evaluación de vegetación y Flora del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2010), las acciones del plan de seguimiento deben considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Número de ejemplares rescatados. -Número de ejemplares relocalizados. -Georreferenciación de la(s) área(s) de trasplante y su representación cartográfica. -Porcentaje de prendimiento alcanzado, abundancia o cobertura de la superficie definida, según corresponda, y su registro fotográfico. <ul style="list-style-type: none"> • PRG-02: Arbóreas y arbustivas <ul style="list-style-type: none"> -Identificación de la especie de cada ejemplar y el sector. -Prendimiento (vivo o muerto). -Altura. -Estado fitosanitario (ataque de insectos, hongos y animales). -Vigor. -Estado fenológico. -Registro fotográfico. -Cualquier otra observación relevante, como eventos climáticos extremos. • PRG-03: Geófitas



	<p>-Sobrevivencia de individuos de cada especie (presente/ausente). -Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, dispersión de semillas). -Estado fitosanitario (sano, regular, enfermo).</p> <p>• PRG-04: Herbáceas con categoría de conservación -Número de individuos. -Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, dispersión de semillas). -Estado fitosanitario (sano, regular, enfermo).</p>
<p>Límites permitidos/comprometidos</p>	<p>Revegetación de la totalidad de la superficie.</p> <p>En lo que respecta a especies arbóreas, arbustivas y suculentas/cactáceas, se considera el nivel de éxito o prendimiento de la revegetación según lo señalado para cada especie en la Tabla “Sobrevivencia mínima esperada de individuos según especie” del ítem “Límites Considerados en la Evaluación” de la Tabla 5 del Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria Excepcional, pero en términos generales la sobrevivencia mínima es del 90%, con excepción de las especies <i>Tetragonia pedunculata</i> en la cual se considera un 20% de germinación de semillas y 100% para la especie <i>Dioscorea humifusa</i>, ya que solo se plantará 1 individuo.</p> <p>Es importante indicar que, para la implementación de esta medida se contempla la celebración de un Derecho Real de Conservación (DRC) que abarcará la totalidad de los sitios de compensación. En este sentido, la celebración de la escritura pública y posterior inscripción en el Conservador de Bienes Raíces (CBR) de Vallenar se realizará con un plazo no menor a tres (3) meses antes del inicio de la fase de construcción. De esta forma, se asegura que, las compensaciones de esta medida se situarán en sitios correspondientes al Derecho Real de Conservación del medio ambiente establecido en la Ley N°20.930.</p> <p>El indicador de cumplimiento de la celebración del DRC será la entrega de copias de la inscripción ante el CBR de Vallenar y de la escritura pública celebrada entre el Proponente y el propietario de los predios, los cuales serán remitidos a la SMA y CONAF con un plazo no menor a tres (3) meses antes del inicio de la fase de construcción.</p>
<p>Duración y frecuencia del monitoreo</p>	<p>La duración y frecuencia del seguimiento depende del tipo de programa según forma de vida de las especies, a saber:</p> <p><u>PRG-01 Cactáceas y PRG-02 Arbóreas y arbustivas</u>: Se contempla un horizonte de monitoreo por la totalidad de la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, una vez implementada la medida. Dicho seguimiento estará dividido en dos (2) partes, a saber: Los primeros tres (3) años se realizará con frecuencias diferenciadas, tal como se indica a continuación.</p>



	<p>-Monitoreo 1: Asociado al monitoreo fenológico que dará cuenta de cuándo realizar el rescate de germoplasma y se emitirá al iniciar la fase de construcción (PRG-02).</p> <p>-Monitoreo 2: A los 30 días de ejecutada la actividad de relocalización.</p> <p>-Monitoreo 3 a 12: Trimestral, correspondiente con las estaciones del año.</p> <p>-A partir del año 4, se realizará monitoreo con periodicidad anual. Para el caso de las especies arbóreas y arbustivas, se considera el año 4 desde la plantación. Este monitoreo se efectuará hasta finalizar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años post implementación de la medida.</p> <p><u>PRG-03: Geófitas:</u> Se contempla un plan de seguimiento durante toda la vida útil del Proyecto, una vez iniciada la medida de reparación. Dicho seguimiento se encontrará dividido en: los tres (3) primeros años, con frecuencia trimestral, luego un seguimiento anual desde el año 4 en adelante hasta completar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, implementación de la medida.</p> <p><u>PRG-04: Herbáceas con categoría de conservación:</u> Se llevará a cabo un plan de seguimiento durante toda la vida útil del Proyecto, una vez implementada la medida. Dicho seguimiento se encontrará dividido en: los tres (3) primeros años, con frecuencia semestral, luego un seguimiento anual hasta completar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años, implementación de la medida.</p>
<p>Método o procedimiento de medición</p>	<p>Las especies objetivo ligadas al hábito geófito (PRG-03) son nueve (9), distribuidas en las familias <i>Alstroemeriaceae</i>, <i>Bignoniaceae</i>, <i>Dioscoreaceae</i>, <i>Amaryllidaceae</i>, <i>Aspargaceae</i> y <i>Tecophilaceae</i>. Los propágulos encontrados serán extraídos o rescatados mediante el tamizado del suelo escarpado. Los individuos que no presenten daños y se encuentren secos serán almacenados en bolsas de papel y cajas de cartón en un lugar cerrado (ambiente oscuro, frío y seco). En cuanto al manejo de los individuos rescatados, se indica que aquellos que se encuentren húmedos se dejen secar en un lugar con calor, ventilado y sin humedad, hasta que las capas externas estén secas.</p> <p>Las labores de rescate y manejo de especies vegetales serán supervisadas, en todo momento, por un especialista en flora y vegetación, además, aquellos individuos que presentan algún tipo de daño al momento de la extracción serán desinfectados por medio de un fungicida sólido, como, por ejemplo, canela en polvo, para posteriormente, ser almacenados. Es menester señalar que, si bien el rescate se orienta a las nueve (9) especies objetivo, al momento de ejecutar la actividad, se extraerán todos los propágulos (bulbos, tubérculos, cormos y rizomas) que se obtengan en el proceso.</p> <p>La época de plantación será después del período otoño-invierno. Se prepararán casillas de 20 cm ancho x 25 cm largo x 20 cm de profundidad, donde se cavará y ablandará la tierra, se depositarán los bulbos o tubérculos a una profundidad entre 10 y 15 cm. Cada casilla se marcará con el número de individuos replantados y el nombre de la especie.</p>



	<p>Las especies objetivas del tipo biológico árboles y arbustos son nueve (9) y están asociadas al PGR-02: Programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas, en el cual se considera una proporción de revegetación de 2:1. Las especies sujetas a este programa: <i>Balsamocarpon brevifolium</i> clasificada como En peligro, <i>Cordia decandra</i> clasificada como Casi amenazada, <i>Heliotropium filifolium</i> clasificada como Vulnerable y <i>Krameria cistoidea</i> clasificada como Preocupación menor, además de las especies <i>Baccharis linearis</i>, <i>Balbisia peduncularis</i>, <i>Bridgesia incisifolia</i>, <i>Bulnesia chilensis</i> y <i>Oxalis gigantea</i>, sin estar clasificadas, pero originarias del país, de acuerdo con el D.S. 68 de 2009 MINAGRI, que determinan la existencia de formaciones xerofíticas de acuerdo con la normativa legal vigente. El programa de revegetación de especies arbóreas y arbustivas (PRG-02) indica que, los métodos utilizados para este tipo biológico de plantas será el rescate de germoplasma y viverización.</p> <p>En cuanto a las cactáceas (PRG-01), la propuesta de rescate y relocalización se divide en dos (2) partes, la primera corresponde a aquellos individuos columnares o con artejos (especies que se pueden dividir). En esta categoría se propone rescatar individuos en función 2:1, de las especies <i>Austrocylindropuntia miquelii</i>, <i>Copiapoa coquimbana</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Eulychnia acida</i>, <i>Eulychnia breviflora</i>, <i>Eulychnia vallenarensis</i> y <i>Trichocereus deserticola</i>. El segundo grupo corresponde a aquellas especies en la que se rescatarán los ejemplares de forma completa, correspondiendo a para <i>Eriogyne crista</i>, <i>Eriogyne eriosyzoides</i>, <i>Eriogyne subgibbosa</i> y <i>Thelocephala napina</i>.</p> <p>Finalmente, para el caso de especies herbáceas con categoría de conservación, solo se considera la especie <i>Tetragonia pedunculata</i> (PRG-04), que fue registrada en nueve (9) unidades vegetacionales que serán intervenidas por el Proyecto, las que alcanzan las 2,28 ha. Cabe señalar que, el método que se utilizará con esta especie corresponde a la recolección de semillas de individuos. Al tratarse de una especie herbácea de crecimiento anual, es complejo cuantificar el número de individuos presentes en las áreas de intervención, por lo que los números de semillas colectados y que serán afectados a la presente medida, serán presentados en el primer reporte que se entregará a la SMA y CONAF Región de Atacama, considerando siempre la cantidad de semillas colectadas y el número de individuos del cual se extrajeron estas semillas.</p> <p>Cada programa, según forma de vida de las especies, tendrá sus propios parámetros de seguimiento, tal como se detallan en el acápite “Parámetros a medir” de esta Tabla.</p>
Plazo y frecuencia de entrega de informe	<p>La reportabilidad de la medida comenzará junto con el inicio de la fase de construcción, es decir, en octubre de 2027.</p> <p>Se emitirán reportes tanto a la SMA como a CONAF Región de Atacama, cuya frecuencia dependerá del tipo de programa (PGR) al que se encuentran</p>



adscritas las especies de plantas según su forma de vida, tal como se detalla a continuación:

REPORTABILIDAD PGR-01: Cactáceas

Año 1:

- Reporte de resultados de marcación de ejemplares.
- Reporte de ejecución de rescate y acondicionamiento de las plantas.
- Reporte de relocalización y resultados de monitoreo inicial y trimestrales del primer año.

Año 2 a 3:

- Reportes semestrales de resultados de monitoreos trimestrales y acciones correctivas en el caso de aplicarlas.

Año 4 en adelante:

- Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años.

REPORTABILIDAD PGR-02: Arbóreas y arbustivas

Año 1:

- Reporte de resultados de recolección de germoplasma.
- Reporte de selección de vivero y estado de avance de viverización de especies.

Año 2:

- Reporte del estado de avance de viverización de especies, de forma semestral

Año 3 a 6:

- Reportes semestrales de resultados de monitoreos y acciones correctivas en el caso de aplicarlas.

Año 7 en adelante:

- Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años.

REPORTABILIDAD PGR-03: Geófitas

Año 1:

- Reporte de resultados de rescate

Año 2:

- Reporte de resultados de actividades de relocalización

Año 3:



	<ul style="list-style-type: none"> • Dos reportes anuales con resultados de monitoreos trimestrales y acciones correctivas en el caso de aplicarlas <p>Año 4 en adelante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años. <p>REPORTABILIDAD PGR-04: Herbáceas en categoría de conservación</p> <p>Año 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte del número de semillas rescatados <p>Año 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de resultados de establecimiento <p>Año 3 en adelante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de seguimiento anual hasta culminar la vida útil del Proyecto, es decir, 38,5 años. <p>En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.</p>
--	---

9.4. Seguimiento 4 “Medida “MC-02 Monitoreo y Desmalezado de *Volutaria tubuliflora* en Sitio Prioritario Desierto Florido”

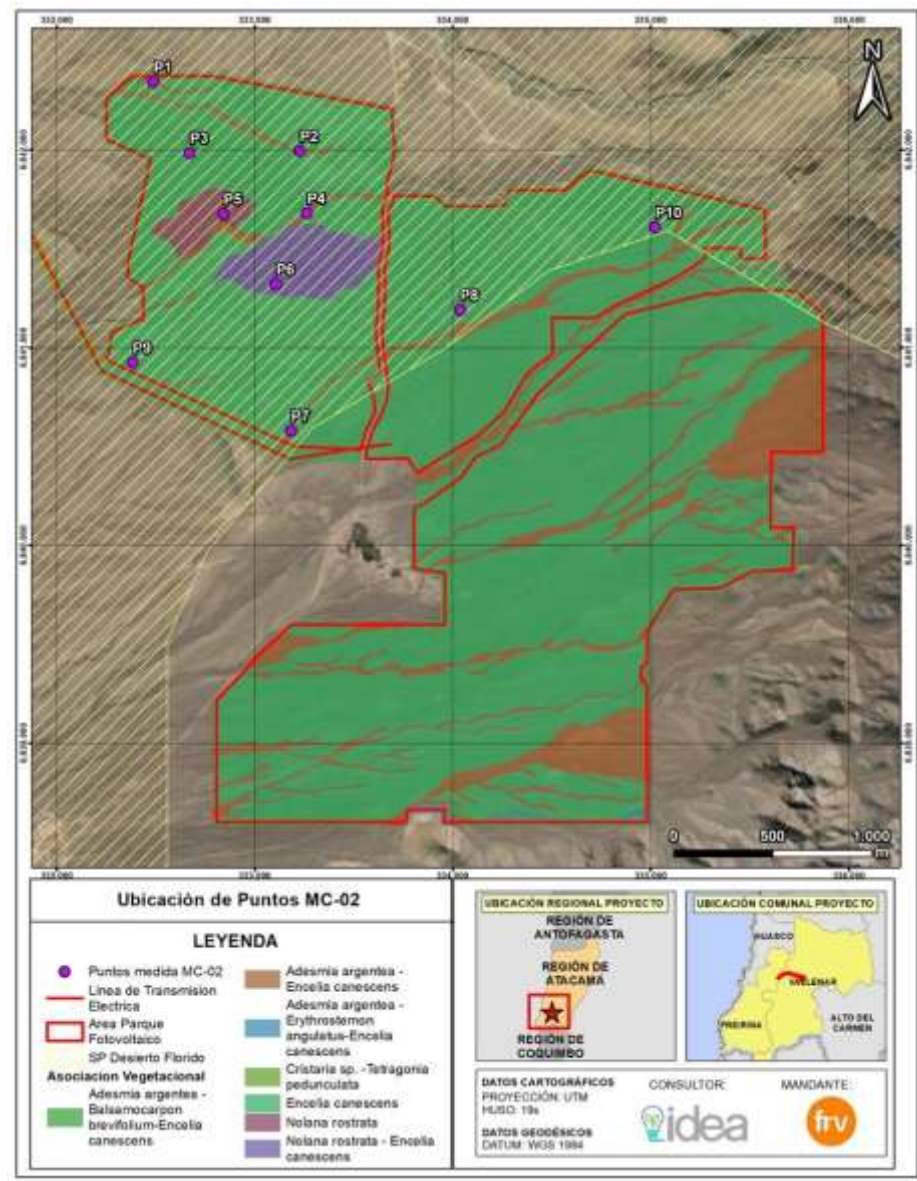
Tabla 9.4 Seguimiento 4 “Medida “MC-02 Monitoreo y Desmalezado de <i>Volutaria tubuliflora</i> en Sitio Prioritario Desierto Florido”					
Fase	Construcción, operación y cierre.				
Componente Ambiental	Flora y Vegetación				
Impacto Ambiental	IAPC-01: Afectación de un sector acotado del sitio prioritario Desierto florido.				
Medidas asociadas	MC-02 Monitoreo y Desmalezado de <i>Volutaria tubuliflora</i> en Sitio Prioritario Desierto Florido				
Ubicación puntos de control	La aplicación de la medida se realizará sobre diez (10) puntos de muestreo representativos de las asociaciones vegetacionales de la formación de Matorral Abierto en el área de superposición del parque fotovoltaico con el Sitio Prioritario. En cada punto se ejecutarán monitoreos y desmalezado en un área de 500 m2.				
	Coordenadas de Puntos de Ejecución de la Medida y características				
	PM	Datum WGS84 Proyección UTM 19s		Formación	Asociación
		Este (m)	Norte (m)		
	P1	332.488	6.842.343	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea- Encelia canescens</i>



P2	333.228	6.841.994	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea - Encelia canescens</i>
P3	332.671	6.841.984	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>
P4	333.265	6.841.680	Matorral abierto con suculentas	<i>Adesmia argétea - Encelia canescens</i>
P5	332.841	6.841.676	Matorral abierto	<i>Nolana rostrata</i>
P6	333.107	6.841.321	Matorral abierto	<i>Nolana rostrata- Encelia canescens</i>
P7	333.184	6.840.579	Matorral abierto	<i>Adesmia argétea- Encelia canescens</i>
P8	334.038	6.841.189	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>
P9	332.385	6.840.924	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>
P10	335.023	6.841.608	Matorral abierto	<i>Encelia canescens</i>

Fuente: Tabla 6 del Anexo 3.5 Adenda Complementaria Excepcional

Ubicación de Puntos de Ejecución de la Medida



	Fuente: Tabla 5-16 de la Adenda Complementaria Excepcional
Parámetros a medir	<p>Los parámetros por medir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico que dé cuenta de presencia o ausencia de la <i>Volutaria tubuliflora</i>. - Inventario florístico que dé cuenta de abundancia y densidad de especie <i>Volutaria tubuliflora</i>, tanto para el monitoreo fenológico como en los monitoreos periódicos. - Reporte de terreno tras la ejecución de las campañas de de terreno de monitoreo fenológico, desmalezado y monitoreo. - Reporte de terreno tras la ejecución de las campañas de monitoreo y desmalezado. - Entrega de Informes de Monitoreo y Desmalezado por parte del (los) responsable(s) a cargo del estudio. - Entrega a la Autoridad de Informes de Monitoreo y Desmalezado.
Límites permitidos/comprometidos	Ejecución y entrega de informe consolidado del estudio de puesta en valor en desierto florido.
Duración y frecuencia del monitoreo	<p>Ejecución y entrega de informe consolidado del estudio de puesta en valor en desierto florido.</p> <p>La frecuencia de ejecución de la medida se realizará conforme a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de Fenología <ol style="list-style-type: none"> a. 3 instancias de estudio fenológico 3 meses previo al inicio de las obras constructivas 2. Ejecución de Desmalezado <ol style="list-style-type: none"> a. Una (1) instancia de desmalezado previo al inicio de las obras constructivas b. Instancias cada cinco años durante la fase de operación (7 instancias en total) c. Una (1) instancia al término de la Fase de Cierre 3. Monitoreo <ol style="list-style-type: none"> a. Una (1) monitoreo previo al inicio de las obras constructivas b. Monitoreos cada cinco años durante la fase de operación (7 instancias en total) c. Una (1) monitoreo al término de la Fase de Cierre
Método o procedimiento de medición	<p>El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoreo fenológico <ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico e inventario florístico en 500 m² en torno a cada uno de los diez (10) puntos de monitoreo 2. Ejecución de Desmalezado <ul style="list-style-type: none"> - Desmalezado de forma completamente mecánica en un área de 500 m² en torno a cada uno de los puntos de monitoreo. - El traslado se realizará en camioneta o camión, con las bolsas debidamente selladas y manteniendo su integridad en todo momento. El propósito es evitar



	<p>contaminar otros sitios, ya que las plantas “se desplazan” con facilidad por carreteras y caminos.</p> <p>- Finalizada la actividad se debe eliminar cualquier resto vegetativo de herramientas y EPP para no propagar la especie. Debe llevarse a cabo una limpieza de las herramientas asegurando que ninguna parte de la especie pueda ser dispersada y deben lavarse los vehículos utilizados en el transporte, asegurando que todos los restos vegetativos son debidamente controlados y llevados en embalaje cerrado a sitios de disposición final para su quema.</p> <p>3. Monitoreo</p> <p>- Registro fotográfico e inventario florístico en 500 m² en torno a cada uno de los diez (10) puntos de monitoreo</p>
Plazo y frecuencia de entrega de informe	La elaboración de cada informe generado (estudio de fenología, ejecución de desmalezado y monitoreo) serán reportados a la Superintendencia del medio Ambiente (SMA) y a CONAF Región de Atacama en un plazo no superior a 40 días hábiles de realizadas las campañas de terreno. En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

10.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75

Tabla 10.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75	
Componente/materia:	Suelo
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/75
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en el área rural de la Región del Atacama fuera del límite urbano de las comunas de Vallenar y Freirina. En este sentido se contempla solicitar cambio de uso de suelo para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La norma indicada se relaciona con el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) D.S N°40/12 del MMA. Por ello, en el marco de la presente evaluación, el Proponente entrega los antecedentes técnicos y formales indicados en el artículo 160 del RSEIA. Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y



	Urbanismo y la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero, previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados en el presente EIA. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran. El PAS 160 se adjunta en el Anexo 10.8 del EIA.
Forma de control y seguimiento	Registro de informe favorable y autorizaciones establecidas en la norma (artículo 55 de la LGUC), y del otorgamiento del PAS 160 en la Resolución de Calificación Ambiental favorable de este proceso de tramitación ambiental.

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

10.2.1. Decreto Supremo N°1 de 2013

Tabla 10.2.1. Decreto Supremo N°1/2013	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°1/2013
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, puesto que contempla el uso de 5 grupos electrógenos de 20 kVA cada uno y 1 grupo electrógeno de 200 kVA, los cuales estarán instalados al interior del área de instalación de faenas, en el “Grupo Electrónico”. Los grupos electrógenos de 20 kVA también se trasladarán dentro del área del Proyecto, según las necesidades de obra.
Forma de cumplimiento	El Proponente se registrará en el RETC y declarará anualmente sus emisiones y residuos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán registros de los comprobantes de ingreso al RETC y de declaración de emisiones y residuos en faena, los que estarán disponibles para cuando la SMA lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente.

10.2.2. Decreto Supremo N°144 de 1961

Tabla 10.2.2. Decreto Supremo N°144/61	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°144/61



Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases de combustión interna de motores durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Esto como consecuencia del movimiento de tierra, movimientos de maquinaria, flujo de vehículos, resuspensión de polvo por tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas y por la combustión tanto de maquinaria como de los vehículos que forman parte de éste.</p> <p>Durante la fase de operación, las emisiones generadas resultarán del tránsito esporádico de vehículos para el mantenimiento del Proyecto.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Proponente cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvo.</p> <p>Las emisiones atmosféricas se consideran de magnitud baja, siendo acotadas en el tiempo durante la fase de construcción y cierre (24 y 12 meses respectivamente). En tanto, en la fase de operación, si bien es extendida en el tiempo, sus emisiones son acotadas, dado el bajo nivel de actividad (sólo tránsito de vehículos para actividades de mantenimiento). El cálculo de emisiones y modelación atmosférica se presenta en el Anexo 4.5 Inventario de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.</p> <p>El Proyecto generará gases de combustión y polvo fugitivo, sólo de manera temporal y circunscrito en gran parte durante la fase de construcción, como consecuencia del tránsito de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y los trabajos asociados a movimiento de tierra.</p> <p>A continuación, se listan una serie de las acciones de mitigación que se aplicarán durante todas las fases del Proyecto, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. - Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los Camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, tengan una lona que permita el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado, y además se considerará una holgura de 10 cm hasta la parte superior de la tolva. - Implementación de supresor de polvo en camino de acceso hasta la instalación de faenas en fases de construcción y cierre. - Limitación de velocidad máxima de 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto en caminos internos del parque y en los caminos no pavimentados externos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto, para que implementen la lona sobre la carga. - Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.



	<ul style="list-style-type: none"> - Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Se mantendrán los registros de aplicación de supresor, boletas y/o facturas de la aplicación del servicio.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de registros internos. - Fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente.

10.2.3. Decreto Supremo N°138 de 2005

Tabla 10.2.3. Decreto Supremo N°138/05	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°138/05
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	El Proyecto contempla la utilización de grupos electrógenos durante las fases de construcción y cierre, los que serán declarados conforme la normativa ambiental.
Forma de cumplimiento	<p>El Proponente se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).</p> <p>Se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se mantendrá un registro a disposición de la Autoridad que incorpore:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración del Formulario 138. 2. Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener registro de las copias de las declaraciones realizadas. - Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2.4. Decreto Supremo N°47 de 1992

Tabla 10.2.4. Decreto Supremo N°47/92	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°47/92
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



<p>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</p>	<p>El Proyecto requerirá la realización de labores de excavaciones y despeje, tránsito por caminos no pavimentados y transporte de carga.</p> <p>Se requerirá de la edificación de instalaciones temporales y permanentes, por ello su habilitación deberá asegurar el apropiado desempeño en materia de calidad del aire, en este sentido, las necesidades del Proyecto se ajustarán a la normativa vigente.</p> <p>Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado provenientes de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la fase de construcción se contempla como actividad la excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, utilización de maquinaria. - En la fase de cierre se contempla como actividad el desmantelamiento de instalaciones, movimientos de materiales y tránsito de vehículos de carga en caminos no pavimentados. <p>Cabe señalar que para la fase de operación las emisiones del Proyecto son menores y están asociadas al tránsito de vehículos para labores de mantención, sin que se contemple movimientos de tierras o carga y descarga de materiales. Adicionalmente, es preciso indicar que el Proyecto no se emplaza en una Zona declarada Latente o Saturada.</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Proponente considera las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. - Los mantendrán las revisiones técnicas al día. La mantención de maquinaria se realizará en talleres mecánicos autorizados. - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. - Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. - Limitación de velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Implementación de supresor de polvo en camino de acceso hasta la instalación de faenas en fases de construcción y cierre.
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo a objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de abatimiento.</p> <p>Se mantendrán los registros de aplicación de supresor, boletas y/o facturas de la aplicación del servicio.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantención y revisión de los registros e inspecciones en las faenas. - Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2.5. Decreto Supremo N°75 1987

<p>Tabla 10.2.5. Decreto Supremo N°75/87</p>	
<p>Componente/materia:</p>	<p>Calidad de aire</p>
<p>Norma</p>	<p>Decreto Supremo N°75/87</p>



Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de materiales se efectuará con la tolva o sección de carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y la caída materiales desde el vehículo.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá y hará exigible a sus contratistas y personal propio, las disposiciones establecidas en este cuerpo normativo, de manera tal que los vehículos que transporten materiales que puedan caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones. Se realizará una inspección visual de carácter periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona, en caso de que la carga pueda dispersarse; se mantendrá una bitácora con dicha información. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplicará el Procedimiento control operacional en el transporte interno de sustancias, materiales, insumos, desechos y productos. - Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información. - Señalética en camino interno indicando la velocidad máxima de tránsito dentro de las dependencias del Proyecto
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los registros que se encuentran en las faenas. - Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2.6. Decreto Supremo N°279 de 1983

Tabla 10.2.6. Decreto Supremo N°279/83	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°279/83
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá la utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.



	Se mantendrá un registro con las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de que los documentos se encuentren vigentes.

10.2.7. Decreto Supremo N°211 de 1991

Tabla 10.2.7. Decreto Supremo N°211/91	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°211/91
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N°75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En cuanto a las emisiones de gases (Monóxido de Carbono - CO, Hidrocarburos - HC y Óxidos Nitrosos - NOx) y material particulado, se producirán mayoritariamente en la fase de construcción durante la habilitación de caminos, accesos y construcción de las fundaciones. Ello se repetirá en menor medida durante la fase de cierre del Proyecto. Las emisiones asociadas a la fase de operación son menores, y sólo se relacionan con actividades de mantención. Por otro lado, estas emisiones serán puntuales y no persisten en el tiempo.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y el Proponente exigirá a los contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas, contando con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los vehículos que circulen por la faena deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.2.8. Decreto Supremo N°4 de 1994

Tabla 10.2.8. Decreto Supremo N°4/94	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°4/94
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.



	Decreto Supremo N°75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proponente verificará que todo vehículo motorizado cuente con el sello adhesivo y/o los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa y su revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados en las fases de construcción, operación y cierre. <ol style="list-style-type: none"> 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los registros internos. - Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.2.9. Decreto Supremo N°54 1994

Tabla 10.2.9. Decreto Supremo N°54/94	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°54/94
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N°75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas. En este contexto el Proponente procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con 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 al día.
Forma de cumplimiento	Se verificará que cumplan las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94. - Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. - La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los registros internos. - Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.2.10. Decreto Supremo N°55 de 1994

Tabla 10.2.10. Decreto Supremo N°55/94	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°55/94
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N°75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas.
Forma de cumplimiento	El Proponente procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. Se exigirá a los vehículos motorizados pesados de sus contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas, que se realizan respecto de los requisitos técnicos y normas establecidas por este Decreto. Se verificará que cumplan las siguientes medidas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día.



	<p>2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94.</p> <p>3. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los registros internos. - Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.2.11. Decreto Supremo N°1 de 2023

Tabla 10.2.11. D.S. N°1/2023	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	Decreto Supremo N°1/2023 MMA
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta 1986/2024 Dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, Decreto Supremo N°1, de 2022, del Ministerio del Medio ambiente; aprueba modalidad de reporte y deroga resolución que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la instalación de luminarias en todas sus fases. Además, mediante D.S. N°2/2023 del Ministerio de Ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, se declara a la comuna de Vallenar y Freirina, lugar de emplazamiento del Proyecto, como Área con valor científico y de investigación para la observación astronómica o “áreas astronómicas”. Dicha área se encuentra sujeta a las regulaciones del presente cuerpo normativo.
Forma de cumplimiento	<p>Obtención de la certificación del cumplimiento de los límites de emisión conjunta en lámparas instaladas en luminarias o proyectores, considerando las indicaciones del artículo 12 del presente Decreto.</p> <p>Asimismo, el cumplimiento de los límites de luminancia en letreros luminosos ya instalados será verificado a través de inspecciones correspondientes.</p> <p>Finalmente, todas las fuentes emisoras serán instaladas conforme a las disposiciones establecidas en la presente norma, asegurando su correcto funcionamiento y regulación</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de la copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC; y cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar. - Registro de la carta de envío al Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), informando de acuerdo con la Resolución Exenta 1986/2024 del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico, por medio de la oficina de partes de la SMA en un plazo de 15 días, considerando los siguientes puntos:



	<ul style="list-style-type: none"> - El o los certificados de aprobación o seguimiento otorgados por un Organismo de Certificación o Laboratorios de Ensayos, autorizados por la SEC. - Cantidad de fuentes emisoras instaladas y/o recambiadas. - Fotografía por tipo de luminaria una vez instaladas, permitiendo verificar su ángulo con relación al suelo. - Planos eléctricos o Layout de la instalación del proyecto eléctrico y sus respectivas luminarias en formato pdf y/o kmz. <p>Lo anterior de acuerdo con la Resolución Exenta N°1986 del 18 de octubre de 2024 que dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, del D.S. N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.</p>
--	--

10.2.12. Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967

Tabla 10.2.12. Decreto con Fuerza de Ley N°725/67	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El Proyecto considera la generación de aguas servidas generadas por los trabajadores, durante todas sus fases. En sus fases de construcción y cierre, el Proyecto contempla la generación de aguas servidas en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo móviles. En fase de operación se considera una PTAS en el Área de servicios.</p> <p>En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos para el uso de los trabajadores, cuyo mantenimiento y gestión estará a cargo de una empresa autorizada. En la fase de operación, se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las instalaciones auxiliares permanentes, específicamente al interior de la sala de control, las que serán manejadas mediante la instalación de una PTAS.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Para la fase de construcción y cierre, se mantendrán en la faena, copias de los contratos relativos a la obligación de instalar y mantener baños químicos. Adicionalmente, se implementarán PTAS en la instalación de faenas. En la fase de operación, se dispondrá de baños al interior de las instalaciones auxiliares permanentes, específicamente en la sala de control, mediante la solución sanitaria de PTAS. Para las PTAS de fases de construcción y cierre, se realizará humectación de caminos según la NCh 1.333/78. Se presentan en conjunto al EIA los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 138 (Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria) a modo de cumplir con los requisitos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</p>



Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Fases de Construcción y Cierre: Contrato de provisión y mantenimiento de baños químicos. Obtención del PAS 138 y Autorización de funcionamiento de la SEREMI de Salud de la región de Atacama. - Fases de Construcción, Operación y Cierre: Obtención del PAS 138 y la Autorización de Funcionamiento de la SEREMI de Salud de la región de Atacama.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SEREMI de salud de la región de Atacama y SMA.

10.2.13. D.S N°594 de 2000

Tabla 10.2.13. D.S N°594/2000	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	D.S N°594/2000
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Durante la fase de construcción y cierre, para instalación de faenas y frentes de trabajo se considera la instalación de baños químicos, cuyo mantenimiento y gestión estará a cargo de una empresa autorizada. Adicionalmente se contará con zonas de baños en la instalación de faena diseñado en función al número de trabajadores y la normativa vigente, cuyo efluente será infiltrado en el terreno mediante drenes de infiltración.</p> <p>Por otro lado, en la fase de operación se prevé el funcionamiento de baños en el área de la sala de control. Estos, igualmente, estarán a cargo de una empresa autorizada que mantendrá y gestionará su servicio.</p> <p>En la operación se consideran baños cuyo número se calculará según lo establecido en los Artículos 23° y 24° del D.S. N°594/99 del MINSAL, bien mediante la implementación de PTAS.</p> <p>En cuanto al agua potable para consumo humano, se dispondrán de bidones sellados herméticamente de 20 L, con una llave dosificadora de agua purificada que estarán disponibles tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo. Cabe señalar que el agua para consumo de los trabajadores cumplirá con lo establecido en la NCh N°409/1 (requisitos físicos, químicos y bacteriológicos para agua potable), específicamente por lo establecido en los art. 12, 13, 14 y 15 del D.S 594/99 MINSAL.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Proponente dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente normativa en análisis en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos en calidad y distancia conforme a las normas de este reglamento.</p> <p>Las aguas servidas de carácter doméstico generados por el Proyecto producto del uso de baños químico en construcción, operación y cierre, serán gestionadas por una empresa debidamente autorizada para tal efecto. Bajo ninguna circunstancia su disposición final será en cursos de agua o aguas subterráneas.</p> <p>El Proponente exigirá el cumplimiento de esta normativa a sus contratistas, a través de cláusulas incorporadas en los contratos respectivos.</p>



	Se presenta en conjunto al EIA los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 138 (Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria) a modo de cumplir con los requisitos del sistema de tratamiento de aguas servidas en todas sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrán en el área de emplazamiento del Proyecto, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC. - Registro de la mantención de los baños químicos, plantas de tratamientos y de la adquisición de agua. - Obtención del PAS 138.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud de la región de Atacama o SMA.

10.2.14. Decreto Supremo N°38 de 2012

Tabla 10.2.4. Decreto Supremo N°38/12	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/12
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°100/05, fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Última modificación por Ley N°20.748 de 2014.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes estarán durante la fase de construcción cierre, y provendrán del movimiento de tierra y empleo de maquinaria, dónde según lo dicho por la modelación de ruido (Anexo 4.2 del EIA), en el receptor número (R08) se superará el ruido por 8 dB según la norma, en las fases de construcción y cierre. Mientras que, en la fase de operación, las emisiones sonoras serán asociadas al tránsito de vehículos menores producto de las labores de mantención en el Parque.
Forma de cumplimiento	<p>Los receptores sensibles identificados cercanos al área de emplazamiento del Proyecto se encuentran en área rural, conforme a ello, se evaluaron los niveles basales de ruido, para luego proyectar los aportes exclusivos del Proyecto verificando el cumplimiento de la normativa. No obstante, durante las fases de construcción y cierre se implementarán las siguientes medidas de control para mantener al Proyecto dentro de la norma de ruido:</p> <p>Se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción del Proyecto, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad. El punto de ubicación referencial de la aplicación de esta medida corresponde a 311318E 6841156N (Anexo 4.2 del EIA). Cabe mencionar que</p>



	estas medidas de control serán implementadas en el momento en que la maquinaria se encuentre en las cercanías del punto R08.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria, equipos y de instalación de las barreras acústicas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente y SMA.

10.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725

Tabla 10.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725/67	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°4, del Ministerio secretaría General de la Presidencia, Subsecretaría General de la Presidencia. Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 2009.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación, Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>En las fases de construcción y cierre se exigirá a los contratistas la instalación y habilitación de baños químicos en los frentes de trabajo según lo determinado por el D.S N°594, de 1999, del MINSAL. Además, se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los baños en la instalación de faena, los que serán tratados mediante PTAS. El agua tratada se utilizará para humectación de caminos, cumpliendo con la NCh 1.333/78.</p> <p>En la fase de operación se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los baños en la sala de control para lo cual se contará con una PTAS con infiltración de drenes.</p> <p>El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, durante las fases de construcción, operación y cierre que serán almacenados en el patio de almacenamiento de residuos. Asimismo, se generarán residuos de carácter industriales no peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre, que serán almacenados en el patio de salvataje. Finalmente, durante las 3 fases del proyecto se generarán residuos industriales peligrosos, los cuales serán dispuesto temporalmente en la bodega de residuos peligrosos. Una vez dispuestos cada tipo de residuo en su zona temporal de almacenamiento, estos serán trasladados a un relleno sanitario o de seguridad según corresponda, por una empresa autorizada con una frecuencia que dependerá del tipo de residuo y de la fase del proyecto (Ver anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda y Anexo 6.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria).</p>
Forma de cumplimiento	<p>Para la construcción y cierre, se mantendrán en la faena, copias de los contratos relativos a la obligación de instalar y mantener baños químicos. Adicionalmente, se habilitarán PTAS en las fases de construcción, operación y cierre, la cuales estarán debidamente autorizadas.</p> <p>Se presentan en conjunto al EIA los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 138 (Anexo N°6.2 de la Adenda Complementaria) a modo de cumplir con los requisitos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</p>



	<p>En ningún caso se descargarán residuos líquidos en cursos de aguas cercanos al área del Proyecto o dentro de él.</p> <p>Todos los residuos sólidos, ya sean éstos asimilables a domésticos o industriales no peligrosos, serán almacenados y dispuestos en un área habilitada para ello, al interior de contenedores cubiertos lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por una frecuencia de retiro de estos de al menos dos veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. De igual manera se hará manejo de los residuos peligrosos.</p> <p>Los lugares de trabajo se mantendrán limpios de residuos y olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores.</p> <p>El Proponente exigirá y supervisará al contratista el uso de equipos de protección personal para todos sus trabajadores.</p> <p>Por otra parte, es importante destacar, que la infraestructura sanitaria se implementará de acuerdo a lo establecido en esta norma, en concordancia con el Proyecto, controlando de esta forma todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, (Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda y Anexo 6.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Fase de Construcción y Cierre: Contrato de provisión y mantenimiento de baños químicos. - Fase de Operación: Obtención del PAS 138 y la Autorización de Funcionamiento de la SEREMI de Salud de la región de Atacama. - Obtención del PAS 140 y PAS 142 con sus respectivas autorizaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud de la región de Atacama.

10.2.16. Decreto Supremo N°594 de 2000

Tabla 10.2.16. Decreto Supremo N°594/2000 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	Decreto Supremo N°594/2000
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El Proyecto considera la generación de aguas servidas por parte de los trabajadores durante todas las fases del Proyecto, principalmente en las fases de construcción y cierre, ya que en la fase de operación la cantidad de trabajadores es menor.</p> <p>En su fase de construcción, el Proyecto contempla la generación de aguas servidas en las instalaciones de faenas, y en los frentes de trabajo móviles. En instalación de faena se contempla una PTAS y en los frentes de trabajo móviles se consideran baños químicos, cuyo mantenimiento y gestión estará a cargo de una empresa autorizada.</p>



	<p>La PTAS será de tipo Compacto y funcionará con sistemas de lodos activados. En fase de operación, se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos presentes en el Parque Fotovoltaico, que serán utilizados en menor medida a diferencia de las otras fases del Proyecto. Para el manejo de las aguas servidas que serán generadas en los baños, se implementará una solución sanitaria de PTAS, adecuada para soportar la carga de aguas servidas generadas por un máximo de 15 trabajadores en la fase de operación del Proyecto.</p> <p>Durante el cierre, se utilizarán los sanitarios ubicados en la instalación de faena, donde la solución sanitaria para el tratamiento de las aguas residuales será a través de un sistema de PTAS compacta. Se realizará el retiro de los lodos residuales periódicamente mediante la utilización de un camión tipo limpia fosas. La disposición final de los lodos residuales será hecha en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada.</p> <p>Por otro lado, el Proyecto generará residuos industriales sólidos y residuos domiciliarios y asimilables, durante las fases de construcción, operación y cierre. Asimismo, se generarán residuos peligrosos durante la fase de construcción y cierre principalmente, y, en menor medida, en la fase de operación. Se contempla un manejo de residuos a través de la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de estos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>El Proponente dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente normativa en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicios higiénicos <p>Para la fase de construcción y cierre se mantendrá baños químicos en los frentes de trabajo los cuales contratarán una empresa autorizada. El Proponente exigirá el certificado que acredite los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria. Una vez finalizada se exigirá al contratista reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, para evitar así la proliferación de vectores, malos olores, contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes ocasionados por la instalación. Existirá manejo de las aguas servidas en fases de construcción y cierre de los baños de las instalaciones de faena mediante una PTAS compacta del tipo lodos activados, en fase de operación se habilitará una PTAS en el Área de Servicios. Se realizará el retiro de los lodos residuales periódicamente mediante la utilización de un camión tipo limpia fosas. La disposición final de los lodos residuales será hecha en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provisión de Agua Potable <p>Se contará con un sistema de aprovisionamiento de agua potable particular para la instalación de faenas para las fases de construcción y cierre y para la fase de operación, mediante sistema de acarreo. Este sistema contará con la aprobación de la autoridad sanitaria. Complementariamente, para el uso del agua potable para consumo, se dispondrán de bidones sellados herméticamente de 20 L, con una llave dosificadora de agua purificada los que estarán disponibles tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo. Estos serán suministrados por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, a la cual</p>



	<p>se le exigirá que entregue todos los documentos que certifiquen su autorización sanitaria.</p> <p>Cabe mencionar que el agua para consumo de los trabajadores cumplirá con lo establecido en la NCh N°409 (requisitos físicos, químicos y bacteriológicos para agua potable), según lo establecido por los art. 12, 13, 14 y 15 del DS 594/99 MINSAL.</p> <p>Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 150 L/día.</p> <p>En cuanto al retiro de residuos sólidos industriales no peligrosos generados en las distintas fases del Proyecto, éstos serán retirados en el predio, por un transportista que se encuentre autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región de Atacama. Asimismo, el lugar de disposición final de dichos residuos cumplirá con todos los requerimientos necesarios y solicitados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos y agua potable, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC.</p> <p>Además, la obtención de RCA y luego permisos sectoriales correspondientes al PAS N°138 y PAS N°140, acreditará el cumplimiento de los requisitos de la normativa.</p>
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

10.2.17. Decreto Supremo N°148 de 2003

Tabla 10.2.7. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El Proyecto considera la generación de residuos peligrosos durante todas sus fases, los cuales consistirán, principalmente, en envases vacíos de pinturas en spray, restos de aceites, en general, y lubricantes, restos de grasas, así como paños, materiales absorbentes, aceites y tubos fluorescentes, entre otros.</p> <p>Adicionalmente, se clasificarán los paneles solares en desuso o dañados como residuos peligrosos para todas las fases del Proyecto, debido a que, dentro de los elementos que los componen, pueden existir presencia de residuos peligrosos derivados principalmente del cadmio, plomo arsénico, entre otros.</p> <p>Además, el Proyecto considera el almacenamiento de energía mediante baterías de litio, las cuales, serán consideradas como residuos peligrosos, una vez que se encuentren en desuso, se agote su vida útil o estén deterioradas.</p>



Forma de cumplimiento	<p>Los residuos generados por el Proyecto, tanto en la fase de construcción, como en las de operación y cierre, serán almacenados en Bodegas RESPEL, las cuales cumplirán con lo establecido en el presente decreto. Además, cabe mencionar que, el retiro de residuos peligrosos se efectuará, a lo menos, cada 6 meses, tal como lo señala la SEREMI de Salud. Es importante señalar que, el Proponente del Proyecto será responsable de corroborar que, tanto el transportista como el lugar de disposición final de los residuos peligrosos, cuenten con las debidas acreditaciones de la Autoridad Sanitaria de la región de Atacama.</p> <p>Se aclara que, será el proveedor de baterías de ion litio, quien gestione su retiro y posterior uso y/o disposición y un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria para estos fines. Pese a esto, el Proponente reconoce su responsabilidad en que, el manejo de este tipo de residuos se lleve a cabo mediante procesos autorizados, comprometiéndose a verificar que las baterías, después de su uso en el parque fotovoltaico, tengan un destino debidamente autorizado.</p> <p>El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal, para cada una de las fases del Proyecto, queda evidenciado en la solicitud del PAS 142, que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver Anexo N°6.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad competente.

10.2.18. Decreto Supremo N°1 de 2013

Tabla 10.2.18. Decreto Supremo N°1/13	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°1/13
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases contempla la generación de emisiones y residuos que podrían ser potencialmente peligrosos para la salud. En este contexto el proyecto contempla medidas de control y abatimiento para las emisiones y generación de residuos, disminuyendo de esta forma dicho riesgo.



Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a la presente normativa con la entrega anual de todos los reportes de emisiones y residuos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante del reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la SMA.

10.2.19. Ley N° 20.920

Tabla 10.2.19. Ley N° 20.920	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley N° 20.920
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases contempla la generación de emisiones y residuos. Adicionalmente, contempla la importación de insumos para el Proyecto durante sus distintas fases, los que serán declarados conforme a la normativa ambiental vigente.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a informar a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Esto conforme al Artículo segundo transitorio de la Ley 20.920 y una vez que los respectivos reglamentos de envases y embalaje como de aparatos eléctricos y electrónicos, se encuentren vigentes se cumplirá la normativa de acuerdo a las reglas establecida en ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA.

10.2.20. Decreto Supremo N°298 de 1994

Tabla 10.2.20. Decreto Supremo N°298/95	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°298/95
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción operación y cierre se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.



Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación – tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro de los antecedentes.

10.2.21. Decreto 43 de 2016

Tabla 10.2.21. Decreto Supremo N°43/2016 MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	Decreto 43/16
Otros cuerpos legales asociados	DFL 725 Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>En la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se considera el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En particular en la fase de construcción y cierre se almacenará combustible.</p> <p>En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la NCh. N° 1.411/78.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Se dispondrá el combustible en la zona de almacenamiento del combustible diésel ubicada en la Instalación de Faena. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.</p> <p>Además, existirá rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/1978. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del DS N° 43/2016.</p> <p>Cabe señalar que, independientemente de la cantidad de sustancias peligrosas almacenadas en las bodegas destinadas para este fin, se dará pleno cumplimiento del presente cuerpo legal. Por lo que, cada bodega, ya sea en la fase de construcción, operación o cierre contemplada para el Proyecto, contará con, al menos, los siguientes requisitos:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Se dispondrá, en cada bodega de almacenamiento, pictogramas de las clases y divisiones de las sustancias peligrosas empleadas en el Proyecto, de manera interna y externa, así como hojas de datos de seguridad. - Las bodegas se encontrarán cerradas, en todo su perímetro, por muros resistentes a la acción del agua, con techumbre y piso sólido, resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso, con ventilación natural. - Contarán con extintores de incendio, los cuales se encontrarán protegidos de variables climáticas como precipitaciones, exposición directa al sol, viento, entre otros. - Contarán con un sistema de control antiderrames, consistente en materiales absorbentes o bandejas de contención.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Cada envase con sustancias peligrosas se encontrará debidamente rotulado y con un registro de las sustancias peligrosas almacenadas. - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores encargados de manejar sustancias peligrosas. - Almacenamiento acondicionado para el almacenaje de pequeñas cantidades.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

10.2.22. Decreto Supremo N°160 de 2009

Tabla 10.2.22. Decreto Supremo N°160/09	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°160/09
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	El combustible necesario para el funcionamiento de los grupos electrógenos y maquinarias, petróleo diésel, será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor que dispondrá el combustible en la zona de almacenamiento del combustible diésel ubicada en la Instalación de Faena. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. El consumo total de combustible durante la Fase de construcción se estima en 1.617 m ³ y en la fase de cierre se estima en 845 m ³ .
Forma de cumplimiento	El combustible será abastecido por camión surtidor, el cual contará con las autorizaciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). El camión aljibe dejará el insumo dentro de un estanque en la zona de abastecimiento de combustible. Desde este estanque se surtirá de combustible a las distintas maquinarias y vehículos del Proyecto en una zona de carga y descarga, la cual estará impermeabilizada y con sistema de control de derrames,



	además el área contará con material absorbente para eventuales derrames (arena o similar).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud de la región de Atacama

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

10.3.1. Decreto Supremo N°93 de 2009

Tabla 10.3.1. D.S N°93/2009	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	D.S N°93/2009
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	En el área del proyecto existe presencia de especies listadas en el D.S. N°68/2009. Debido a las actividades de acondicionamiento del terreno para instalación de los paneles, se contempla la corta de formaciones vegetales que cumplen con las definiciones de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera implementar un Plan de trabajo (aprobado previamente por CONAF) para cortar, descepar o intervenir formaciones xerofíticas según los resultados de la Línea de Base Flora y Vegetación (ver Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria). Para las formaciones xerofíticas que vayan a ser intervenidas por el Proyecto, se tramitará el PAS 151 (para mayor detalle ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria Excepcional). Realizar charlas de inducción a las empresas contratistas y personal interno.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro firmado por los asistentes a las charlas. - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto y simultáneamente la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 151. - Previo a la implementación del Proyecto, y de manera posterior a la obtención de la RCA, obtención de la Resolución de autorización para la materialización de la corta ante CONAF Región de Atacama.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación ambiental y sectorial del PAS 151 del Reglamento SEIA previa a la ejecución de las obras del Proyecto. - Archivo en instalaciones del Proyecto de registros de charlas.

10.3.2. Ley N°19.473 de 1996

Tabla 10.3.2. Ley N°19.473/96	
-------------------------------	--



Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°19.473/96
Otros cuerpos legales asociados	Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en una zona con presencia de fauna vertebrada terrestre nativa. Del total de especies observadas en las campañas ejecutadas en el área de influencia del Proyecto se registró actividad de ocho (8) especies en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES), y/o categorías vigentes, correspondientes a cinco (5) reptiles: <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga), <i>Liolaemus platei</i> (Lagartija de Plate), <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de Atacama) catalogadas como Preocupación Menor (LC) y; <i>Liolaemus nigromaculatus</i> (lagartija de mancha negra) y <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena) en categoría Casi Amenazada, un (1) ave: <i>Cyanoliseus patagonus</i> (Loro trichahue) especie considerada como En Peligro en su rango de distribución septentrional; y dos (2) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla) considerado como en Preocupación Menor, y <i>Lama guanicoe</i> (guanaco) considerada como especie Vulnerable.
Forma de cumplimiento	Se realizarán capacitaciones con relación al cuidado de la fauna silvestre, durante las fases de construcción, operación y cierre al personal contratista. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de contratos con firma del personal. - Registro de charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de registros internos de capacitaciones, con la fecha y firma de asistentes. - Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG.

10.3.3. Decreto Supremo N°5 de 1998

Tabla 10.3.3. Decreto Supremo N°5/98	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N°5/98
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en una zona con presencia de fauna vertebrada terrestre nativa. Del total de especies observadas en las campañas ejecutadas en el área de influencia del Proyecto se registró actividad de ocho (8) especies en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES), y/o categorías vigentes, correspondientes a cinco (5) reptiles: <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga), <i>Liolaemus platei</i> (Lagartija de Plate), <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de Atacama) catalogadas como Preocupación Menor (LC) y; <i>Liolaemus nigromaculatus</i> (lagartija de mancha negra) y <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena) en categoría Casi Amenazada, un (1) ave: <i>Cyanoliseus patagonus</i> (Loro trichahue) especie considerada como En Peligro en su rango de distribución septentrional; y dos (2) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla) considerado como en Preocupación Menor, y <i>Lama guanicoe</i> (guanaco) considerada como especie Vulnerable. Además, no hay presencia de fauna exótica y/o introducida.
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción, se realizarán capacitaciones al personal. Se especificará, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres. Se realizará un Plan de Rescate y Relocalización con el objetivo generar la menor afectación a los individuos de baja movilidad presentes en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna. - Informe de monitoreo del Plan de Rescate y relocalización.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG.

10.3.4. Ley N°17.288 de 1970

Tabla 10.3.4. Ley N°17.288	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley N°17.288
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	A partir de los resultados obtenidos de la Línea de Base de Arqueología en la revisión bibliográfica y visitas a terreno los días 6, 7 y 8 de julio del 2021 en el sector del Parque Fotovoltaico y el día 17 de noviembre del 2021 en la LAT, se indica que, en el área de levantamiento de información correspondiente al Proyecto, se registraron elementos de carácter patrimonial. Durante la prospección arqueológica se registraron hallazgos patrimoniales que pueden verse intervenidos por las obras y acciones del Proyecto asociados a la fase de construcción. Estos sitios arqueológicos se encuentran protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Para mayores antecedentes ver línea de base de Arqueología, capítulo 4.7 de la Adenda.



	<p>Por otro lado, respecto al componente Paleontología, el área del Proyecto se localiza en un área susceptible y con potencial fosilífero. Si bien el proyecto no contempla obras que se sobrepongan a los hallazgos identificados (durante el trabajo de terreno se identificaron restos fósiles en dos puntos de control, sin embargo, éstos se encuentran fuera del área del Proyecto), dado el potencial paleontológico existente al interior del área de Proyecto, se proponen medidas en caso de que durante el desarrollo de las actividades constructivas se genere un afloramiento de material fosilífero.</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>- Arqueología</p> <p>Para la totalidad de los hallazgos identificados que serán alterados por las obras y/o actividades del Proyecto o que se encuentran dentro del área del Proyecto, se presentan medidas acordes a lo establecido por la autoridad. Las medidas propuestas para proteger los hallazgos patrimoniales de tipo arqueológico se separan según tipo de hallazgo.</p> <p>Por tanto, se presentan todos los antecedentes formales y técnicos para la obtención del PAS 132 (Arqueología).</p> <p>Asimismo, se realizará un monitoreo arqueológico (inspección visual) permanente, durante las obras que impliquen movimientos de tierra (limpieza, escarpe y/o excavación). En caso de eventuales hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.</p> <p>- Paleontología</p> <p>Se presentan todos los antecedentes formales y técnicos para la obtención del PAS 132 (Paleontología). Previo a las obras de excavación que realice el Proyecto, se realizarán dos calicatas para obtener una mejor caracterización de la estratigrafía del área y estimar a grandes rasgos la tasa de sedimentación. Las características de estas calicatas, así como la ubicación de las mismas será determinado por un Paleontólogo. En caso de que los puntos de control arrojen como resultados la presencia de material paleontológico, se realizarán los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección del material expuesto en superficie. Para ello, se harán recorridos pedestres exhaustivos que cubran de manera sistemática la totalidad del área. Se recolectarán las piezas consideradas representativas de cada taxón, ya sea por su buen estado de preservación o porque constituyen un aporte al registro paleontológico del sector. <p>Monitoreo permanente de los movimientos de tierra. Se inspeccionarán los frentes de trabajo que involucren movimientos de tierra (zanjas, montoneras, explanaciones y cualquier indicio de movimiento de tierras), centrandó la búsqueda en nuevos taxones no recolectados en la etapa previa. La inspección se realizará in situ, con la maquinaria de excavación detenida, poniendo especial atención a la presencia de materiales fósiles que sean potencialmente valiosos desde el punto científico y patrimonial.</p>



Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención del PAS 132 para arqueología y paleontología. - Registro del traslado de los hallazgos fósiles al museo regional de Atacama en caso de encontrarse. - Aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial durante el desarrollo del Proyecto. - Registros de informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.
Forma de control y seguimiento	<p>En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto durante las actividades de excavación y/o movimientos de tierra en la fase de construcción, 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 organismo competente, Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que éste determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se remitirá a la SMA un informe de monitoreo mensual elaborado por profesional a cargo. Se entregará un informe final al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) que dará cuenta de las actividades realizadas, una vez concluidas las actividades de monitoreo arqueológico. De haberse detectado hallazgos arqueológicos durante las obras, se elaborará un informe que incluirá la información de rescate correspondiente. - Monitoreo permanente por parte de un arqueólogo durante las actividades que impliquen movimientos de tierras, con el objeto de proteger el patrimonio arqueológico en caso de hallazgos no previstos. - Monitoreo paleontológico permanente de las labores de excavación y movimientos de tierra que se realicen en unidades que presenten potencial paleontológico no nulo, a fin de velar por la protección del patrimonio que se hallará. - Se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente patrimonial que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos no previstos, antes del inicio de cada obra.

10.3.5. Decreto Supremo N°484 de 1991

Tabla 10.3.5. Decreto Supremo N°484/91.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Decreto Supremo N°484/91
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	<p>En función de los días labores de prospección arqueológica y paleontológica realizadas en terreno, se identificó la presencia de sitios arqueológicos y paleontológicos superficiales en el área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>- Arqueología</p> <p>Dentro del área de influencia del proyecto, se identificaron en la primera campaña de terreno 199 hallazgos patrimoniales dentro del Parque (sector Paneles Solares), de los cuales 112 son hallazgos aislados, 73 son sitios patrimoniales y 14 son rasgos lineales.</p> <p>Los hallazgos aislados están compuestos por 108 prehispánicos y 4 son históricos.</p> <p>De los 73 sitios patrimoniales, 38 corresponden a eventos de talla lítica y 14 a talleres líticos, todos de origen prehispánico salvo un sitio de origen prehispánico/histórico. Sumado a los eventos y talleres, se identifican además 21 sitios patrimoniales correspondientes a estructuras, de las cuales 15 tienen adscripción cultural indeterminada, 2 prehispánica, 2 históricas, y 2 históricas/subactual.</p> <p>Por otra parte, se observaron 14 rasgos lineales de los cuales 12 son senderos simples y 2 huellas troperas. De los primeros, 9 son de adscripción cultural indeterminados y 2 subactuales, 1 es históricosubactual y, las huellas son ambas históricas.</p> <p>Respecto del sector asociado a la LAT proyectada se identificaron 19 hallazgos patrimoniales, que corresponden a 5 hallazgos aislados y 4 sitios patrimoniales. Por otra parte, se identificaron 10 rasgos lineales.</p> <p>En la segunda campaña realizada, los hallazgos identificados alcanzaron un total de 41, 39 de ellos en Área Parque y 2 en LTE. Estos hallazgos se clasifican en 15 hallazgos aislados, 10 sitios arqueológicos y 16 rasgos lineales.</p> <p>De los hallazgos aislados 14 son de cronología prehispánica y corresponden a material lítico, mientras que 1 de ellos es 1 fósil paleontológico. Los sitios arqueológicos identificados se clasifican como 1 evento de talla prehispánico, 3 estructuras con 2 de ellas de cronología prehispánica y 1 indeterminada, 4 estructuras demarcatorias, 1 de ellas prehispánica con material cultural lítico asociado, una histórica con material histórico asociado, y 2 de cronología indeterminada, y por último dos apilamientos de cronología indeterminada.</p> <p>Por último, los 16 rasgos lineales se clasifican en once (11) senderos simples de cronología indeterminada sin material cultural asociados, cuatro (4) caminos troperos de cronología indeterminada sin material cultural asociado, y una (1) huella de carreta de cronología histórica.</p> <p>- Paleontología</p> <p>Se identificaron 2 unidades con un nivel alto paleontológico, por un lado, se encontraron registros paleontológicos de moluscos en la unidad Gravas de Atacama y si bien en la unidad Punta del Cobre no se encontraron registros visuales, existen registros bibliográficos en aquella unidad, lo que le otorga un nivel alto paleontológico.</p>



	<p>Por otro lado, las unidades de Depósitos Aluviales Antiguos y Depósitos Aluviales Inactivos tienen un nivel paleontológico medio ya que son formaciones provenientes de formaciones fosilíferas aledañas.</p> <p>Finalmente, se identificaron las unidades de Gravas Rio Huasco, Depósitos Aluviales y Depósitos fluviales con nivel paleontológico bajo, producto por su formación proveniente de formaciones Punto del Cobre y Grupo Chañarcillo y la unidad Complejo Plutónico La Higuera es estéril, producto de las altas presiones y temperaturas.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Debido a que fueron identificados hallazgos arqueológicos en el área del Proyecto, se tramita el Permiso Ambiental Sectorial N°132 (Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria PAS 132 Arqueología) según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20 y 23 de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Por tanto, las medidas adoptadas para los hallazgos arqueológicos según su tipología corresponden a: recolección superficial y relevamiento intensivo.</p> <p>Respecto a Paleontología, si bien no se identificaron hallazgos dentro del área del Proyecto dado el potencial paleontológico existente al interior del área de Proyecto, se tramita también el Permiso Ambiental Sectorial N°132 (Anexo 5.2 de la Adenda PAS Paleontología), en el cual se proponen medidas en caso de que se encuentre material paleontológico en dos calicatas que serán realizadas de manera previa a las obras de excavación que realice el Proyecto. Las medidas corresponden a recolección del material expuesto en superficie y monitoreo permanente de actividades referentes a movimientos de tierra.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención del PAS 132 para arqueología y paleontología. - Informe final que dará cuenta de las actividades de monitoreo realizadas y en caso de hallazgo, las descripciones detalladas del material encontrado suscrito por un arqueólogo o paleontólogo según corresponda. - Envío de informe al CMN.
Forma de control y seguimiento	<p>Arqueología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se remitirá a la SMA un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Se entregará un informe final de monitoreo que dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. <p>Paleontología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se elaborarán informes mensuales que den cuenta de las actividades de monitoreo paleontológico. - En caso de hallazgo, se entregará un informe al CMN con la descripción detallada de la colección museográfica. - Se realizará un informe final integrará la información estratigráfica recabada en terreno para generar un modelo sedimentario y un completo análisis del material



11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

11.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico

Tabla 11.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescate de hallazgos arqueológicos identificados durante los movimientos de tierra que se realicen en la fase de construcción del Proyecto. En el caso del componente paleontología, si bien no se identificaron restos paleontológicos que deban ser rescatados, dado el potencial paleontológico existente en la zona, se solicita el PAS 132 en caso de que aparezcan restos paleontológicos durante las actividades de Construcción en el área del Proyecto. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 5.2 de la Adenda y en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 2799 de fecha 30 de mayo de 2025, el Consejo de Monumentos Nacionales se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza

Tabla 11.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de aguas servidas generadas por el personal presente en las instalaciones proyectadas del parque fotovoltaico. Instalación de PTAS durante todas las fases del proyecto. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 10738 de fecha 30 de mayo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme.



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

Tabla 11.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Calificación de la parte u obra	Habilitación de sitios de acopio para almacenamiento transitorio de residuos sólidos domésticos asimilables (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP) durante todas las fases del Proyecto. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 5.4 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 10738 de fecha 30 de mayo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme.

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

Tabla 11.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Calificación de la parte u obra	Instalación de bodegas para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante todas las fases del Proyecto. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 10738 de fecha 30 de mayo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme.

11.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso

Tabla 11.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción.



Calificación de la parte u obra	Permiso para captura de reptiles previo a la fase de construcción del parque fotovoltaico. Las especies por capturar serán: <i>Liolaemus platei</i> , <i>Liolaemus atacamensis</i> , <i>Callopistes maculatus</i> , <i>Philodryas chamisonis</i> y <i>Liolaemus nigromaculatus</i> . Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 6.4 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	En su Oficio Ord. N° 240 de fecha 23 de mayo de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.6. Permiso para la corta, destrucción o descegado de formaciones xerofíticas

Tabla 11.1.6. Permiso papara la corta, destrucción o descegado de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción.
Calificación de la parte u obra	Corta de especies xerofíticas que se encuentren dentro del área de emplazamiento del Proyecto, incluyendo el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	En su Oficio Ord. N° 145/2025 de fecha 13 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 11.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción.
Calificación de la parte u obra	Obras de intervención sobre cursos de agua en la Quebrada Sin Nombre y Los Apestados. Específicamente, se identificó un total de 83 cruces de cauces naturales debido a la proyección de caminos internos del Proyecto, 80 cruces de cauces naturales, contemplando el trazado de la línea de media tensión y 47 cruces de cauces, debido al cierre perimetral del parque fotovoltaico. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan actualizados en el Anexo 5.8 de la Adenda.



Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	En su Oficio Ord. N° 44 de fecha 22 de enero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

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

Tabla 11.1.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Calificación de la parte u obra	Instalaciones temporales, durante las fases de construcción y cierre, las cuales corresponden a la instalación de faenas, y obras permanentes, tales como área de paneles, sala de control, bodega, subestación elevadora, almacenamiento por baterías, centros de transformación, entre otros, obras necesarias para la fase de operación del Proyecto. La pertinencia de este permiso se asocia a que, el área de emplazamiento de las obras se encuentra fuera de los límites urbanos establecidos en el instrumento de planificación territorial vigente en la comuna de Vallenar. Los antecedentes para su otorgamiento se presentan en el Anexo 10.8 del EIA.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	En su Oficio Ord. N° 240 de fecha 23 de mayo de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes. En su Oficio Ord. N° 548 de fecha 27 de mayo de 2025, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Atacama se pronunció conforme.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

12.1. Compromisos ambientales voluntarios

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

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario: CAV-01 Apertura de plazas para mano de obra local.

Tabla 12.1.1. Compromiso ambiental voluntario: CAV-01 Apertura de plazas para mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Contratar personal para el desarrollo de la fase de construcción del proyecto que residan en las localidades cercanas.</p> <p><u>Descripción:</u> Se abrirán plazas para la contratación de mano de obra local calificada y no calificada, a través de puestos de trabajo en la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Vallenar y Freirina. La ocupación de cupos quedará condicionada a disponibilidad de aptitudes técnicas, según requerimiento del Proyecto.</p> <p>El proyecto requiere de mano de obra calificada y no calificada durante su fase de construcción, por lo que se compromete a generar plazas de empleo durante esta fase, a través del contacto directo con OMIL de las comunas de Vallenar y Freirina.</p> <p><u>Justificación:</u> El proyecto requerirá la contratación de mano de obra en sus distintas fases.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comunas de Vallenar, Freirina y de ser necesario, otras comunas aledañas al Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El Proponente, previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto solicitará en OMIL correspondiente, las bases de datos existentes de personas en busca de trabajo. <p>Dicha base de datos se pondrá a disposición de las empresas contratistas que trabajen en el Proyecto, a fin de facilitar el proceso de postulación y contratación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un registro de las entrevistas realizadas en donde se especifique, nombre de la persona, profesión o cargo al que postula, dirección, entre otros antecedentes. <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de Construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Catastro de mano de obra, realizado con la información de la mano de obra disponible en la OMIL de Vallenar. - Mecanismo de selección e intermediación de potenciales trabajadores. - Nómina de trabajadores contratados.
Forma de control y seguimiento	<p>Se presentará ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a las I. Municipalidades de Vallenar y Freirina al finalizar la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de la solicitud del Catastro de mano de obra ante la OMIL. - Registro del levantamiento de información de la mano de obra. - Registro de entrevistas realizadas. - Registro de contrataciones.



12.1.2. Compromiso ambiental voluntario: CAV-02 Apertura de plazas para prácticas profesionales.

Tabla 12.1.2. Compromiso ambiental voluntario: CAV-02 Apertura de plazas para prácticas profesionales.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo de este compromiso es entregar oportunidades de desarrollo técnico profesional, en el marco de las actividades de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se abrirán plazas para prácticas profesionales para colegios/liceos técnicos y afines, de la comuna de Vallenar (o comunas cercanas) durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> La comuna de Vallenar cuenta con Liceos técnicos que buscan prácticas profesionales para sus estudiantes y el Proyecto requerirá contratación de mano de obra para todas las fases del Proyecto, por lo que, con la apertura de plazas para prácticas profesionales, se potencia la educación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, se abrirá convocatoria para prácticas profesionales, mediante la Dirección de Educación Municipal (DEM), a la cual se le enviará el Plan de Difusión, con los perfiles, competencias esperadas y plazos de postulación. - Los estudiantes interesados en postular a las prácticas profesionales tendrán que llenar ficha de postulación y entregar vía correo electrónico, a dirección que se informará en convocatoria. - Una vez cumplido el plazo de postulación, se seleccionarán a los estudiantes considerando carrera a fin, motivación y competencias. <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo de selección e intermediación de potenciales trabajadores. - Nómina de practicantes seleccionados.
Forma de control y seguimiento	<p>Se presentará ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) al finalizar la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de entrevistas realizadas. - Registro de contrataciones.

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario: CAV-03 Saneamiento Ambiental camino existente no enrolado.

Tabla 12.1.3. Compromiso ambiental voluntario: CAV-03 Saneamiento Ambiental camino existente no enrolado.	
---	--



Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Realizar una limpieza de basura y escombros en el primer kilómetro del camino de acceso existente.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará un saneamiento ambiental, mediante la limpieza del camino existente (no enrolado) que da acceso al Proyecto. Adicionalmente, se instalará señalética que informe sobre las multas asociadas al uso indebido de ese sector u otra señalética similar, previo acuerdo con municipio.</p> <p><u>Justificación:</u> En el camino existente no enrolado, que da acceso al Proyecto, se han generado microbasurales, compuestos por basura y escombros. Por este motivo, el Proyecto contribuirá al cuidado del medio ambiente, limpiando el primer kilómetro de este camino, porción que es la que concentra la mayor cantidad de basura.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Primer kilómetro del camino existente no enrolado que da acceso al Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> La basura y escombros recogidos serán retirados por una empresa autorizada y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Ficha de registro que incluirá coordenadas de inicio y fin del saneamiento ambiental, fotografías, encargado de faena y fecha.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizado el compromiso ambiental voluntario, se remitirá a la SMA, a través de su plataforma digital de seguimiento ambiental, en un plazo de 30 días, la ficha de registro.

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario: CAV-04 Educación Ambiental a trabajadores.

Tabla 12.1.4. Compromiso ambiental voluntario: CAV-04 Educación Ambiental a trabajadores.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Entregar conocimientos respecto a flora y fauna, cultura local y patrimonio a todo el personal involucrado en la fase de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, con el objetivo de generar conciencia en torno a los componentes mencionados en el área de influencia del Proyecto y aportar a su cuidado.</p> <p><u>Descripción:</u> En el contexto de inducciones, se desarrollarán charlas de educación ambiental a todo el personal involucrado en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, considerando los siguientes tópicos:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Flora y Fauna: Entregar conocimientos respecto a las especies de Flora y Fauna presentes en el sector y las sensibilidades/singularidades de dichas componentes en el área del Proyecto y medidas de resguardo. <p>Cultura local: Entregar conocimientos respecto a valor de actividades y costumbres de comunidades cercanas al área del proyecto, tales como actividades de crianjería, celebraciones, costumbres y otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patrimonio: Entregar conocimientos sobre patrimonio cultural arqueológico y paleontológico, su relevancia, cuidado y protocolos de acción en caso de hallazgos imprevistos. <p><u>Justificación:</u> Los trabajadores y contratistas del Proyecto deben estar concientizados sobre la importancia de seguir protocolos y programas, con el objetivo de evitar un potencial impacto sobre los componentes Flora y Vegetación, Fauna de Vertebrados Terrestres, Arqueología y Paleontología en el área del Proyecto y áreas donde no se realice intervención directa de las mismas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Vallenar</p> <p><u>Forma:</u> Charlas de educación ambiental, en el contexto de las inducciones obligatorias, al ingreso de cada trabajador y previo al ingreso a faena.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Toda vez que ingrese un nuevo trabajador (charla hombre nuevo).</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a charla por parte de la mano de obra contratada por el Proyecto. Dicho registro será administrado por el contratista en las oficinas in situ del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la charla a los trabajadores, se mantendrá dentro de las instalaciones del Proyecto, la ficha de registro de dicha actividad disponible para consulta de la autoridad en caso de fiscalización.

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario: CAV-05 Fondo Concursable para proyectos Culturales, Agrícolas y de Innovación.

Tabla 12.1.5. Compromiso ambiental voluntario: CAV-05 Fondo Concursable para proyectos Culturales, Agrícolas y de Innovación.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer y apoyar las actividades, culturales y/o productivas de los Poblaciones Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), así como de Organizaciones Sociales que no detentan estas características en el Área de Influencia mediante un fondo concursable anual, que reconozca y respete los valores, tradiciones y necesidades específicas de cada grupo.



Descripción:

- Se implementará un fondo concursable anual que contemplará dimensiones específicas que consideren las necesidades de los grupos humanos indígenas y no indígenas.
- Para los grupos indígenas, el fondo concursable priorizará proyectos que preserven y fortalezcan su cultura, tradiciones y conocimientos ancestrales.
- Para los grupos no indígenas, se buscará mejorar la calidad de vida y promover el desarrollo sostenible a través de proyectos que fomenten la participación, la educación y el bienestar comunitario.

Los proyectos buscarán abordar los siguientes aspectos:

- Cultura: proyectos que promuevan y fortalezcan la preservación de la identidad cultural, las tradiciones y todos los aspectos relevantes del sistema de vida de los grupos humanos por ejemplo festividades, capacitación en materia de desarrollo de las capacidades de los artesanos.
- Agricultura: iniciativas que promuevan prácticas agrícolas sostenibles, utilizando técnicas agrícolas tradicionales y modernas, que permitan la mejora de la producción agrícola, como huertos comunitarios, programas de capacitación en técnicas agrícolas sostenibles, apoyo en la producción.
- Equipamiento Comunitario: proyectos que mejoren la infraestructura y equipamiento de la comunidad, por ejemplo, instalación de servicios básicos como alumbrado público, mejoras áreas recreativas, mejoras en sedes vecinales.
- Educación Ambiental: que promueva el cuidado y protección del medio ambiente, y la sensibilización sobre temas ambientales.
- Ejemplo: Charlas, talleres o campañas educativas sobre reciclaje, conservación de agua, reforestación, uso responsable de recursos naturales.
- Proyectos de Innovación: que promuevan el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de vida, o para el desarrollo de proyectos que promuevan el emprendimiento local.
- Otros: se dejará un espacio para considerar otras ideas que puedan surgir de parte de los grupos humanos y que fomenten el desarrollo sostenible y la preservación de la identidad cultural.

Justificación: Los diferentes grupos humanos que forman parte del área de influencia del Proyecto, si bien comparten valores con respecto a la cultura, cosmovisión y cuidado del medio ambiente, también poseen tradiciones, prácticas culturales y productivas que les otorgan una identidad particular. Esta diversidad es un activo importante que enriquece a las comunidades en su conjunto, y que por otro lado genera necesidades específicas que es de relevancia considerar y potenciar.

En este sentido, el Proponente del Proyecto busca generar un aporte constante durante toda la vida útil del Proyecto, contribuyendo a resolver y/o apoyar las distintas necesidades de los grupos humanos, reconociendo la diversidad de perspectivas y que aborden de manera participativa las distintas necesidades de los grupos humanos que habitan el territorio.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de Influencia del proyecto para la componente Medio Humano.</p> <p><u>Forma:</u> Las características generales del Fondo Concursable se definirán mediante la elaboración de bases anuales, lo que permitirá adaptar y actualizar los requisitos, montos, criterios de selección y demás aspectos relevantes, considerando las necesidades de los grupos humanos que habitan el territorio. El equipo de relacionamiento comunitario del Proyecto realizará anualmente un diagnóstico participativo, que permita relevar las necesidades e intereses de las comunidades indígenas y no indígenas en el área de influencia, asegurado que el fondo anual responda efectivamente y se adapte a las dinámicas de los grupos humanos en el territorio.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se acordará un monto anual a destinarse al Fondo Concursable, el cual será definido anualmente durante la fase de operación del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Número de Proyectos presentados y número de proyectos adjudicados de manera anual.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA.

12.1.6. Compromiso ambiental voluntario: CAV-06 Monitoreo de biota bajo paneles.

Tabla 12.1.6. Compromiso ambiental voluntario: CAV-06 Monitoreo de biota bajo paneles.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evaluar y estudiar la convivencia de la biota autóctona bajo los paneles que se instalarán en el área del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Estudiar la forma en que evoluciona la biota bajo el área de paneles recolonizando las áreas perturbadas durante la construcción, incluyendo también un monitoreo en que participen de manera voluntaria, las organizaciones sociales presentes en el área de influencia del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Verificar que las especies que conforman matorrales de baja altura continúen su proceso de crecimiento normal bajo los paneles a lo largo de la vida útil del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de paneles</p> <p><u>Forma:</u> Se definirán parcelas de control durante la fase de construcción que no serán intervenidas (sin paneles u otras instalaciones). Luego, durante la operación, se definirán puntos de muestreo bajo el área de paneles de forma de comparar la evolución de las parcelas de control (sector sin paneles) con los puntos de muestreo</p>



	<p>(sector con paneles). Dicho monitoreo se realizará de manera conjunta con las organizaciones sociales que se encuentre dentro del área de influencia del Proyecto. Las instancias de monitoreo serán definidas de manera conjunta con los actores involucrado, definiendo la forma en que se realizará este.</p> <p>La actividad será liderada por un profesional de las ciencias biológicas, calificado en materia de Flora y Vegetación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Construcción: Definición de parcelas de control. Operación: Definición de puntos de muestreo.</p> <p>Como medida de control, se realizará la identificación de todos los vehículos, ya sean buses, camiones, camioneta y equipos en general. Estos tendrán una señalización en el parabrisas donde se indique nombre de Proponente, Proyecto y servicio al que corresponde, permitiendo una debida identificación por parte de la comunidad.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes anuales de flora y fauna dando cuenta de la evolución de la biota en parcelas de control y puntos de muestreo.
Forma de control y seguimiento	Envío del informe anual a SAG región de Atacama, CONAF región de Atacama y SMA. En los informes que el Proponente haga llegar a las Autoridades incluirá un análisis multitemporal que muestre la evolución histórica desde el inicio del seguimiento.

12.1.7. Compromiso ambiental voluntario: CAV-07 Jornada de Puertas Abiertas en actividades de relocalización.

Tabla 12.1.7. Compromiso ambiental voluntario: CAV-07 Jornada de Puertas Abiertas en actividades de relocalización.	
Impacto asociado	IFVC-01 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación. IFVC-02 Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido. IFVC-03 Pérdida de individuos de especies originarias de formación xerofítica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Mostrar a la comunidad la forma y metodología en que se realiza la relocalización de especies rescatadas, incluyendo también un monitoreo de carácter voluntario en que pueda participar la comunidad, con la finalidad de que estos puedan llevar a cabo un seguimiento de los resultados de esta instancia.</p> <p><u>Descripción:</u> Este compromiso será una instancia de participación voluntaria de la comunidad en las actividades de relocalización y monitoreo participativo que realizará el Proyecto. La instancia referente al monitoreo participativo se realizará con las organizaciones sociales presentes en el área de influencia del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> A partir del interés y preocupación de las comunidades por las especies de Flora y Vegetación a ser intervenidas por el Proyecto (para más información ver</p>



	Capítulo 13 Acciones Previas), se planteó la idea de realizar una jornada de puertas abiertas donde la comunidad pueda ver y observar de manera directa la forma en que se realiza la relocalización de especies. A demás, se incorporará un monitoreo participativo en que se coordine con los actores involucrados una fecha definida por los mismos, para su realización.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Áreas de relocalización del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se efectuará una jornada de Puertas Abiertas voluntaria para las comunidades aledañas al área del Proyecto, donde se mostrará la metodología en que las especies rescatadas son transportadas, conservadas y posteriormente, relocalizadas en el área determinada para ello. La actividad será liderada por un profesional de Flora y Vegetación, el que estará abierto a la recepción de preguntas y consultas por parte de la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará durante las labores de relocalización de las especies indicadas en el Plan de Manejo Biológico (Apéndice A de Anexo 3.3 de Adenda)</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Fotografías que muestren la participación de la comunidad en la actividad. - Registro del listado de participantes firmado de manera voluntaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro de los asistentes y del profesional de las ciencias biológicas a cargo, disponible en las dependencias del Proyecto, en caso de que la Autoridad solicite dicha información.

12.1.8. Compromiso ambiental voluntario: CAV-08 Sistema de Información y Consultas del Proyecto.

Tabla 12.1.8. Compromiso ambiental voluntario: CAV-08 Sistema de Información y Consultas del Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Contar con un canal de comunicación permanente para mantener una interacción entre el Proponente y los vecinos de la comunidad del área de influencia, con el fin de responder las inquietudes que se manifiesten en torno al Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Este compromiso voluntario contempla la implementación de un plan de comunicación permanente con la comunidad, cuyo diseño estará centrado en los siguientes lineamientos:</p> <p>Establecer procedimientos de comunicación oportunos que permitan resolver en forma efectiva contingencias que puedan ocasionarse durante las fases de construcción y/u operación del Proyecto.</p> <p>Mantener un registro actualizado de las gestiones solicitadas y/o reportadas por la comunidad.</p>



	<p>Se considera, asimismo, la elaboración de un protocolo de comunicación para las Comunidades Indígenas que hacen uso de rutas de trashumancia cercanas a las rutas de transporte del Proyecto (C-450, C-472, C-465), con los propietarios/usuarios de los 5 predios donde se instalarán torres (9-10-11- 12-13-14) y sus correspondientes huellas en sector río Huasco, así como con los propietarios donde se instalarán las torres 10-12-13 correspondientes a la Comunidad Indígena Huasco Bajo.</p> <p><u>Justificación:</u> Es necesario contar con un mecanismo directo de comunicación con los vecinos y localidades del área de influencia del Proyecto para dar soluciones oportunas a eventuales problemáticas que pudiesen surgir a causa de las obras y actividades del Proyecto. Este canal de comunicación directa permitirá dar respuestas y soluciones oportunas a posibles problemas, asegurando así una inserción armoniosa del proyecto en el territorio, así como una relación virtuosa entre el Proponente del Proyecto y la comunidad local. Considerando un protocolo de comunicación especial para aquellos grupos que tienen mayor interacción con el Proyecto y sus acciones. Asimismo, se considera un plan de comunicación especial con usuarios de la Bodega 1 (figura 3.10.14 Capítulo 3.10 del EIA, Línea de Base Medio Humano pág. 116, sector Longomilla y los residentes de Vivienda 1 (216m LAT) y Vivienda 2 (228M LAT) en sector La Puntilla.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Área de Influencia del Proyecto, mediante la sociabilización de un protocolo de comunicación que será presentado por el equipo de relacionamiento comunitario del Proponente a las comunidades del área de influencia, y establecerá los mecanismos de consultas y comunicación con el Proponente. Se considera un trabajo especial con las Comunidades Indígenas que hacen uso de rutas de trashumancia cercanas a las rutas de transporte del Proyecto (C-450, C-472, C-465), con los propietarios/usuarios de los 5 predios donde se instalarán torres (9-10-11-12-13-14) y sus correspondientes huellas en sector río Huasco, así como con los propietarios donde se instalarán las torres 10-12-13 correspondientes a la Comunidad Indígena Huasco Bajo. Asimismo, se considera un plan de comunicación especial con usuarios de la Bodega 1 (figura 3.10.14 Capítulo 3.10 del EIA, Línea de Base Medio Humano pág. 116, sector Longomilla y los residentes de Vivienda 1 (216m LAT) y Vivienda 2 (228M LAT) en sector La Puntilla.</p> <p><u>Forma:</u> Se implementará un procedimiento interno de gestión de consultas y reclamos comunitarios orientados a identificar, controlar y dar seguimiento a las situaciones o actividades que estén produciendo una afectación negativa a las localidades presentes en el área de influencia.</p> <p>Para ello el Proponente dispondrá de un registro de recepción de consultas y reclamos comunitarios, a través de un canal de comunicación permanente (por ejemplo, una página web) en base a correo electrónico, teléfono y contacto de personal a definir. Dichos antecedentes serán informados oportunamente a las juntas de vecinos identificadas en el área de influencia de medio humano. Además, se incluirán reuniones de socialización periódicas durante la fase de construcción con los grupos humanos identificados en el área de influencia del proyecto, que tienen mayor interacción con las actividades de transporte y construcción de la Lat. Estas</p>



	<p>reuniones tendrán como objetivo informar oportunamente sobre los avances del proyecto, discutir posibles inquietudes, recibir retroalimentación de la comunidad y generar espacios de diálogo para abordar cualquier preocupación. La información recopilada durante estas reuniones será considerada en el registro de consultas y reclamos para asegurar una gestión integral y transparente de las inquietudes planteadas por la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso comenzará a ejecutarse de forma previa al inicio de las actividades de construcción del Proyecto, manteniéndose operativo a lo largo de toda la vida útil del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Reporte de gestión y comunicación comunitaria, que estará disponible en las oficinas del Proponente. Los reportes tendrán la siguiente información:</p> <p>Actas de reuniones de sociabilización desarrolladas.</p> <p>Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente.</p> <p>Individualización de las personas que dejaron sus quejas, reclamos y/o sugerencias.</p> <p>Procedimientos y acciones adoptadas para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias.</p>
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los registros de quejas, reclamos y/o sugerencias y los procedimientos adoptados en cada caso.

12.1.9. Compromiso ambiental voluntario: CAV-09 Protocolo en caso de accidente, atropello o incidente con fauna silvestre/ganado.

Tabla 12.1.9. Compromiso ambiental voluntario: CAV-09 Protocolo en caso de accidente, atropello o incidente con fauna silvestre/ganado.	
Impacto asociado	Fauna silvestre (IFAC-01, IFAC-02, IFAC-03, IFACI-01)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Establecer acciones, a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto.</p> <p>Contar con un protocolo que indique el procedimiento a seguir en caso de producirse accidente, atropello o circunstancia en que se vea involucrada fauna silvestre, producto de las actividades del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se contará con un protocolo en caso de incidente asociado a fauna silvestre/ganado, el que será informado a los trabajadores, para promover el oportuno y correcto aviso en caso de un incidente de este tipo.</p> <p><u>Justificación:</u> La justificación del protocolo corresponde a evitar la afectación de aquellos ejemplares de fauna silvestre de alta movilidad o de ganado, como</p>



	consecuencia de la materialización de las obras, partes y acciones del Proyecto en particular debido al flujo de vehículos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El lugar de aplicación del protocolo, refieren a la ruta de acceso en específico el camino existente sin rol, que permite la conexión con el acceso principal al parque solar. Así también se considera la aplicación de este protocolo en caminos internos del Proyecto o caminos de servicio de la LTE.</p> <p><u>Forma:</u> Dada la eventual presencia de fauna silvestre de alta movilidad o de ganado que pudiese presentar actividad a través del área del Proyecto, es posible prever eventos no deseados debido al desplazamiento de vehículos en el sector producto de la construcción, operación y cierre del Proyecto. Por tanto, se establecen acciones tendientes a minimizar o eliminar la ocurrencia de estos eventos.</p> <p>Se establecerán las siguientes acciones a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. - Control de velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando a los trabajadores los límites de velocidad permitidos, tanto en caminos internos como externos. - Capacitar a los trabajadores del proyecto de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. <p>Se implementará un protocolo de acción, el cual considerará la capacitación a trabajadores durante las fases de construcción y operación, destinada a establecer acciones asociadas a la eventual ocurrencia de contingencia con fauna silvestre que pudiese resultar herida producto del desarrollo de las actividades del Proyecto, en particular debido al tránsito de vehículos.</p> <p>En caso de incidente asociado a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre, se establece el siguiente protocolo de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previamente al inicio de la ejecución de la fase de construcción, el Proponente del Proyecto establecerá canales de comunicación para coordinar, en caso de la ocurrencia de accidente, atropello o incidente con fauna silvestre/ganado, con un centro de rescate de fauna autorizado por el SAG región de Atacama. <p>En caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre, cualquier trabajador testigo del hecho debe dar aviso a su encargado o el encargado de Medio Ambiente de la faena.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El encargado de Medio Ambiente se comunicará con el centro de rescate de fauna autorizado y dará aviso al SAG región de Atacama. <p>En caso de que se requiera, el Proponente se hará cargo del traslado del animal herido hacia la clínica veterinaria o centro de rehabilitación autorizado por el SAG región de Atacama.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabe señalar que, el Proponente se hará cargo de los costos asociados a la contingencia, relacionados con el traslado, la atención veterinaria y mantención



	<p>del animal en el centro de rehabilitación, hasta la liberación del ejemplar afectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tras los esfuerzos de rehabilitación el ejemplar fallece, tras la muerte del animal, se da por cerrado el seguimiento del ejemplar. - En caso de rehabilitación del animal, la fecha y lugar de liberación del ejemplar rehabilitado, esto será notificado al SAG región de Atacama, siendo el Proponente el encargado de llevar a cabo esta medida. - En paralelo a estas acciones, el encargado de Medio Ambiente generará un registro y seguimiento de las acciones asociadas al incidente, elaborando un informe de contingencia con fauna silvestre. <p>En paralelo a estas acciones, el encargado de Medio Ambiente generará un registro y seguimiento de las acciones asociadas al incidente, elaborando un informe de contingencia con fauna silvestre.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante todas las fases del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aviso por parte del encargado del Medio Ambiente a personal de SAG, en caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre. - Generación de un informe de contingencia con fauna silvestre, de registro y seguimiento, en caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	<p>Envío del informe de contingencia con fauna silvestre, de registro y seguimiento de las acciones realizadas, en caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre.</p> <p>El envío del informe se realizará posterior a la liberación del ejemplar rehabilitado, o posterior al deceso en caso de muerte del ejemplar, si es que no fue posible su rehabilitación.</p> <p>Los servicios ambientales a los cuales se les entregará una copia del informe de contingencia con fauna silvestre son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAG región de Atacama - SMA

12.1.10. Compromiso ambiental voluntario: CAV-10 Instalación de dispositivos anticolidión/disuasores de vuelto en LAT.

Tabla 12.1.10. Compromiso ambiental voluntario: CAV-10 Instalación de dispositivos anticolidión/disuasores de vuelto en LAT.	
Impacto asociado	Avifauna (IFAC-04, IFAO-01, IFACI-02)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir la colisión de aves con cableado de la LAT.



	<p><u>Descripción:</u> Instalación de dispositivos anticolidión/disuasores de vuelo en el cable de guardia, que permitan su detección de forma diurna y nocturna.</p> <p><u>Justificación:</u> Se registró el tránsito aéreo de siete (7) especies, siendo las especies más frecuentes y abundantes registradas, <i>Coragyps atratus</i> (jote de cabeza negra) y <i>Cathartes aura</i> (Gallinazo). El registro de <i>Cyanoleucus patagonicus</i> (Loro trichahue) es considerado relevante por el estado de conservación de la especie (En Peligro), aunque fue observado solo en tres (3) avistamientos. En términos generales, se registró una baja actividad de avifauna con comportamiento de tránsito aéreo (para más información ver Línea de Base Fauna en Anexo 4.1 de la Adenda).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El lugar de aplicación de la medida corresponde a puntos específicos de la LAT.</p> <p><u>Forma:</u> Se instalarán dispositivos anticolidión/disuasores de vuelo en el cable de guardia para disminuir el riesgo de colisión de aves. Los dispositivos cumplirán con las condiciones definidas por la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015).</p> <p><u>Oportunidad:</u> Los dispositivos serán instalados durante la fase de construcción de la LAT, en el cable de guardia del tramo. Estos se mantendrán durante todas las fases del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Dispositivos instalados en la LAT.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico con los tramos instalados y envío de la información a la autoridad competentes (SAG región de Atacama y SMA).

12.1.11. Compromiso ambiental voluntario: CAV-11 Señaléticas de identificación de vehículos utilizados para el Proyecto

Tabla 12.1.11. Compromiso ambiental voluntario: CAV-11 Señaléticas de identificación de vehículos utilizados para el Proyecto	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Identificar los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general que sean utilizados para el Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se solicitará que todos los vehículos que sean utilizados para el Proyecto incorporen señalética de identificación que indique, nombre del Proponente y nombre del Proyecto.</p>



	<p><u>Justificación:</u> Identificar a todos los vehículos que sean utilizados por el Proponente, como de los servicios externos contratados para que estos sean identificados por la comunidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Parte delantera de los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipo en general que sean utilizados para el Proyecto, ya sea por el Proponente como por los servicios externos contratados.</p> <p><u>Forma:</u> Se incorporarán señaléticas de identificación en el parabrisas de los vehículos, indicando, nombre de Proponente y nombre del Proyecto. Esta medida se aplicará tanto para el caso del Proponente, como contratistas y subcontratistas que destinan vehículos para el Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará durante todas las fases del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico de los vehículos con nombre del Proponente y nombre del Proyecto. - Mecanismo para ingresar consultas, sugerencias, quejas y/o reclamos respecto del desarrollo del Proyecto y/o comportamiento de las/los trabajadores. La vía para dicho canal será: - Página Web de la Compañía con un formulario disponible en el portal de internet en el que se explicará el procedimiento y plazos para acusar recibo de las sugerencias/quejas/reclamos, proceso investigativo, entrega respuesta y acciones correctivas.
Forma de control y seguimiento	<p>La forma de control y seguimiento de la incorporación de señaléticas en los vehículos será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico de los vehículos que trabajen en el Proyecto, el que se mantendrá en la Sala de control del Proyecto ante eventual fiscalización por la Autoridad. <p>Cabe señalar que todos los vehículos contarán con identificación, ya sean buses, camiones, camioneta y equipos en general. Estos tendrán una señalización en el parabrisas donde se indique nombre de Proponente, Proyecto y servicio al que corresponde, permitiendo una debida identificación por parte de la comunidad.</p> <p>También se dispondrá de un libro triplicado y autocopiado en la oficina regional en donde se puedan dejar reclamos, sugerencias y/o comentarios.</p>

12.1.12. Compromiso ambiental voluntario: CAV-12 Charlas de Inducción Paleontológica a trabajadores.

Tabla 12.1.12. Compromiso ambiental voluntario: CAV-12 Charlas de Inducción Paleontológica a trabajadores.	
Impacto asociado	IPLC-01 Alteración de sitios con potencial fosilífero



Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir cualquier tipo de daño al patrimonio paleontológico que pudiera estar presente en el área de intervención del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción a todo trabajador nuevo que ingrese a la obra, mientras se estén realizando labores de excavación y movimientos subsuperficiales. En estas charlas, se tratarán temas relacionados a los aspectos del patrimonio cultural paleontológico y los cuerpos normativos respectivos. Además, se presentará el protocolo de hallazgos no previstos, el que incluye, al menos los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos (2) metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se considerarán dos (2) metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. 2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente o similar, que represente al/la Proponente del Proyecto. 3. Se deberá delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. 4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Proponente, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el reglamento de Excavación del D.S. N°484 de 1990. <p>La presentación del protocolo de hallazgos no previstos, seguirá lo estipulado en la “Guía para evaluación de Informes Paleontológicos” del CMN, según lo indicado en la etapa 3, específicamente en el acápite 3.2.4.</p> <p>Las charlas de inducción paleontológica serán dictadas por un profesional (paleontólogo/a) que cumpla con el estándar aprobado por la CMN para estos fines (disponible en https://www.monumentos.gob.cl/), previo al inicio de las obras de construcción, y cada vez que se incorpore personal nuevo durante esta fase.</p>



	<p><u>Justificación:</u> Se incorpora este compromiso, debido a las características que presenta la región como centro paleontológico. Así, al capacitar al personal sobre cómo actuar frente a un hallazgo de este tipo, se minimiza el daño que se pueda generar sobre el componente paleontológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalación de faenas.</p> <p><u>Forma:</u> Las charlas de inducción paleontológica serán dictadas por un profesional (paleontólogo/a) que cumpla con los estándares estipulados por el CMN para este propósito.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes de iniciar los trabajos asociados a movimientos de tierra y excavaciones en la fase de construcción, evitando así daño al patrimonio paleontológico.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de charlas de inducción sobre hallazgos paleontológicos imprevistos. La periodicidad de este tipo de charlas será cada vez que ingrese un nuevo trabajador a la obra. - Se consolidará un informe asociado a la realización de esta actividad, con periodicidad semestral, que incluirá un registro fotográfico de las actividades y listas de asistencia firmadas tanto por los trabajadores como por el profesional a cargo de la charla.
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrá el registro de los asistentes y del profesional paleontólogo a cargo disponible en las dependencias del Proyecto, en caso que la Autoridad lo requiera en alguna fiscalización.</p> <p>En caso de que sea necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si en la ejecución de las obras de construcción, hay un eventual hallazgo paleontológico, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Y posterior a este hallazgo, se solicitará el Permiso Sectorial respectivo, lo cual estará sujeto a control y seguimiento. <p>En forma periódica, y cada vez que exista un nuevo ingreso, mientras se realicen movimientos de tierra y excavaciones debido a la construcción del Proyecto, el Proponente se asegurará que el personal cuente con las inducciones respectivas.</p>

12.1.13. Compromiso ambiental voluntario: CAV-13 Monitoreo Paleontológico Permanente.

Tabla 12.1.13. Compromiso ambiental voluntario: CAV-13 Monitoreo Paleontológico Permanente.	
Impacto asociado	IPLC-01 Alteración de sitios con potencial fosilífero
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.



Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir cualquier tipo de daño al patrimonio paleontológico que pudiera estar presente en el área de intervención del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El monitoreo paleontológico permanente será ejecutado por un profesional (paleontólogo/a) que cumpla con el estándar aprobado por el CMN para esta finalidad (disponible en https://www.monumentos.gob.cl/). Dicho monitoreo se realizará en la totalidad del área del Proyecto, y mientras duren las obras de construcción, específicamente, mientras se realicen labores de movimiento de tierra y excavaciones.</p> <p><u>Justificación:</u> La presencia de un profesional de la paleontología durante las actividades de remoción de suelo y excavaciones permitirá identificar a tiempo posibles elementos fosilíferos enterrados y, de esta manera, evitar su afectación por las obras del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Totalidad de la extensión de las partes y obras del Proyecto (área de paneles y línea de alta tensión).</p> <p><u>Forma:</u> El monitoreo paleontológico permanente será ejecutado en la totalidad de las partes y obras del Proyecto, a saber, área de generación (área de paneles) y línea de alta tensión. La duración del monitoreo está relacionada a la duración de la fase de construcción, específicamente a actividades de movimiento de tierra y excavaciones.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al inicio de las obras asociadas a movimientos de tierra y excavaciones, evitando así daño al patrimonio paleontológico.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo, con periodicidad mensual, el cual será reportado a la CMN.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá el registro de los informes en las dependencias del Proyecto, en caso de que la autoridad lo requiera en alguna fiscalización. - En caso de que sea necesario: <p>Si en la ejecución de las obras de construcción, hay un eventual hallazgo paleontológico, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Y posterior a este hallazgo, se solicitará el Permiso Sectorial respectivo, lo cual estará sujeto a control y seguimiento.</p>

12.1.14. Compromiso ambiental voluntario: CAV-14 Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 12.1.14. Compromiso ambiental voluntario: CAV-14 Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	IAQC-01 Potencial alteración de restos y sitios arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar monitoreo permanente en cada frente de trabajo en que se realicen obras de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficiales en el área



	<p>del Proyecto, con el objetivo de prevenir cualquier tipo de daño al patrimonio arqueológico que se pudiera presentar.</p> <p><u>Descripción:</u> Este compromiso voluntario contempla la contratación de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología con la finalidad monitorear los distintos frentes de trabajo en que se realicen obras de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficiales, con la finalidad de prevenir cualquier tipo de daño al patrimonio arqueológico presente en el área del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> La presencia de un profesional de la arqueología durante las actividades de escarpe, remoción de suelo y excavaciones, permitiría identificar a tiempo posibles elementos arqueológicos, evitando así su afectación o daño.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Todos los frentes de trabajo en los que se realicen obras de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficiales en el área del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Por medio de la contratación de personal calificado en la materia, es decir un/a arqueólogo/a o un/a licenciado/a en arqueología, se monitoreará en cada frente de trabajo, cada acción de escarpe, remoción de superficie y excavación sub-superficial del área del Proyecto, con el objetivo de identificar de manera oportuna cualquier tipo de hallazgo arqueológico.</p> <p>En el caso de que el personal tenga que movilizarse, se realizará la identificación de todos los vehículos, ya sean buses, camiones, camioneta y equipos en general. Estos tendrán una señalización en el parabrisas donde se indique nombre de Proponente, Proyecto y servicio al que corresponde, permitiendo una debida identificación por parte de la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso comenzará a ejecutarse en cada frente de trabajo previo a obras de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficiales en el área del Proyecto. Y presenta una oportunidad en cuanto a la recuperación y protección de cualquier componente arqueológico respecto a las acciones que se menciona.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe mensual de monitoreo, elaborado por el/la arqueólogo/a, el que deberá ser enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Dicho informe debe incluir los siguientes antecedentes:</p>
Forma de control y seguimiento	<p>El informe de monitoreo mensual que se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dicho informe tendrá los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.



	<ul style="list-style-type: none"> - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. <p>De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. <p>Medidas de protección y/o conservación implementadas.</p> <p>Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se 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. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <p>De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p>
--	--

12.1.15. Compromiso ambiental voluntario: CAV-15 Charlas de Inducción Arqueológica a trabajadores.

Tabla 12.1.15. Compromiso ambiental voluntario: CAV-15 Charlas de Inducción Arqueológica a trabajadores.	
Impacto asociado	IAQC-01 Potencial alteración de restos y sitios arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Generar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción a todo/a trabajador/a para que estos tengan conocimiento respecto a los elementos arqueológicos que se puedan hallar en</p>



	<p>los distintos frentes de trabajo en que se realicen obras de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficiales.</p> <p><u>Justificación:</u> La presencia de un/a profesional de la arqueología que realice actividades de inducción en temáticas arqueológicas a los trabajadores, permite prevenir cualquier tipo de daño al patrimonio arqueológico que pueda encontrarse en las áreas del Proyecto.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Instalación de faenas del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Por medio de la contratación de personal calificado en la materia, es decir un/a arqueólogo/a o un/a licenciado/a en arqueología, se realizarán charlas de inducción a los/as trabajadores/as del Proyecto.</p> <p>En el caso de que el personal tenga que movilizarse, se realizará la identificación de todos los vehículos, ya sean buses, camiones, camioneta y equipos en general. Estos tendrán una señalización en el parabrisas donde se indique nombre de Proponente, Proyecto y servicio al que corresponde, permitiendo una debida identificación por parte de la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso comenzará a ejecutarse antes de iniciar los trabajos de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficiales en los distintos frentes de trabajo del Proyecto, generando así una prevención de daños en los componentes arqueológicos que se puedan hallar en los trabajos a realizar.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Se llevará a cabo un registro de charlas de inducción sobre hallazgos paleontológicos imprevistos. La periodicidad de este tipo de charlas será cada vez que ingrese un/a nuevo/a trabajador/a a la obra.</p> <p>También se consolidará un informe asociado a la realización de esta actividad, con periodicidad semestral, que incluirá un registro fotográfico de las actividades y listas de asistencia firmadas tanto por los trabajadores como por el profesional a cargo de la charla.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se mantendrá el registro de los asistentes y del profesional paleontólogo a cargo disponible en las dependencias del Proyecto, en caso de que la Autoridad lo requiera en alguna fiscalización.</p> <p>En caso de que sea necesario se contemplan las siguientes acciones:</p> <p>Si en la ejecución de las obras de construcción, hay un eventual hallazgo arqueológico, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Y posterior a este hallazgo, se solicitará el Permiso Sectorial respectivo, lo cual estará sujeto a control y seguimiento.</p> <p>En forma periódica, y cada vez que exista un nuevo ingreso, mientras se realicen movimientos de tierra y excavaciones debido a la construcción del Proyecto, el Proponente se asegurará que el personal cuente con las inducciones respectivas.</p>



12.1.16. Compromiso ambiental voluntario: CAV-16 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola.

Tabla 12.1.16. Compromiso ambiental voluntario: CAV-16 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Apoyar y fomentar el desarrollo de la actividad apícola que se desarrolla en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El compromiso considera implementar un programa de capacitación técnica en manejo apícola y apoyo en infraestructura que mejore el desarrollo de esta actividad.</p> <p><u>Justificación:</u> Este programa se justifica ya que se han identificado en el área de influencia grupos humanos que desarrolla actividad apícola, entre los que se encuentra las Comunidades Indígenas Chipasse Ta Coa y Chipasse Aspha, así como otros grupos humanos. Si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintas condicionantes tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. - La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios. - El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores. - Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas. <p>En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación en manejo de colmenas, control de enfermedades, cosecha y procesamiento de productos apícolas, así como herramientas tecnológicas que permitan mejorar la eficiencia de la actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Sectores del Área de Influencia en que se desarrolla actividad apícola.</p> <p><u>Forma:</u> La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Proponente del Proyecto y con apoyo técnico en la materia, desarrollándose en dos etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de programa de capacitación: Se planificarán y desarrollará un programa de capacitación dirigido a los apicultores identificados. Este programa será impartido por expertos en apicultura e incluirá tanto aspectos teóricos como prácticos para mejorar las habilidades y conocimientos de los participantes. - Adquisición de tecnología: Se desarrollará un diagnóstico con cada apicultor identificado, para evaluar la necesidad de herramientas, equipos y materiales necesarios para mejorar el desarrollo de la actividad apícola.



	<u>Oportunidad:</u> Una vez iniciada la fase de construcción en un plazo total de 3 años, que permitan implementar el compromiso y hacer un seguimiento al mismo.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de personas capacitadas. - Diseño de proyectos a implementar - Registro de seguimiento - Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA.

12.1.17. Compromiso ambiental voluntario: CAV-17 Capacitación y Educación Ambiental a Trabajadores respecto al Cuidado y Conservación de Especies Vegetales

Tabla 12.1.17. Compromiso ambiental voluntario: CAV-17 Capacitación y Educación Ambiental a Trabajadores respecto al Cuidado y Conservación de Especies Vegetales	
Impacto asociado	<p>IFVC-01 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación.</p> <p>IFVC-02 Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido.</p> <p>IFVC-03 Pérdida de individuos de especies originarias de formación xerofítica.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es minimizar y concientizar la afectación y pérdida de ejemplares de flora y vegetación presentes en la habilitación de obras y partes del Proyecto, a través de la capacitación a trabajadores y contratistas que realicen actividades dentro del Proyecto durante la fase de construcción.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán capacitaciones grupales previo al inicio de las actividades de la fase de construcción, los que podrán participar activamente de los contenidos que se les instruyen.</p> <p><u>Justificación:</u> Los trabajadores y contratistas presentes durante la fase de construcción del Proyecto deben estar informados y concientizados sobre la importancia de seguir protocolos y programas, con el objetivo de evitar un potencial impacto sobre los ambientes y especies de flora y vegetación en el área de intervención directa del Proyecto, y también, en áreas donde no se realice intervención directa de las mismas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las actividades relacionadas con la capacitación se realizarán en el área de instalación de faenas del Proyecto; y se realizarán a todo el personal involucrado en la fase de construcción, previo al inicio de sus actividades, teniendo en consideración cambios de turno y rotaciones.</p> <p><u>Forma:</u> La actividad se realizará previo al inicio de las actividades de la fase de construcción del Proyecto. La forma de implementación de la medida será mediante</p>



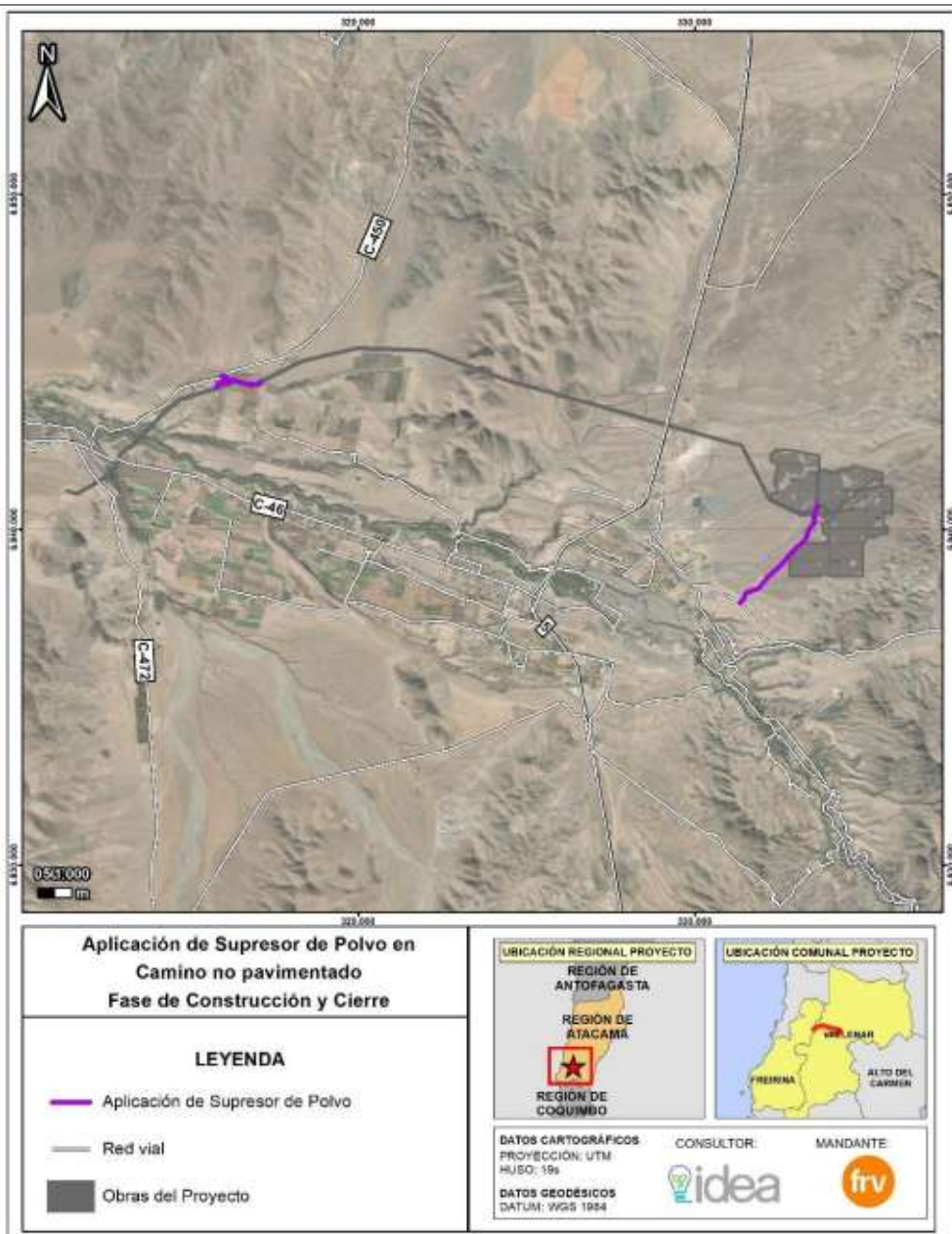
	<p>charlas informativas a todos los trabajadores que participen de las faenas constructivas del proyecto, la que será desarrollada por un profesional especialista en este componente ambiental.</p> <p>Cabe señalar, que, en el caso de existir trabajadores que ingresen a faena posterior al desarrollo de esta capacitación, deberá realizarse la capacitación de forma previa al inicio de las labores de estos trabajadores al interior de las faenas. De este modo, se garantizará que todos los trabajadores, que participen en la fase de construcción cuenten con estos conocimientos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La capacitación ambiental se encuentra inserto dentro de un programa de educación ambiental integral para los trabajadores y contratistas del Proyecto, con la finalidad de entregar los conocimientos mínimos respecto a las especies de flora y vegetación presentes en el sector y la sensibilidad de dicha componente en el área de proyecto, algunas de las temáticas a considerar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formaciones vegetacionales, conocimiento del entorno y paisaje - Riqueza florística del área de influencia - Singularidades ambientales y especies en categoría de conservación - Normativa ambiental aplicable y PAS 151 - Impactos ambientales: Pérdida de superficie cubierta por unidades vegetacionales y Pérdida de individuos de especies con categoría de conservación oficial y especies singulares - Medidas de mitigación (zona sin escarpe en área paneles), reparación (revegetación en área paneles) y compensación (Compensación de Biodiversidad) - Plan de seguimiento de las medidas - Compromisos ambientales voluntarios - Buenas prácticas: utilizar los caminos delimitados y permitidos, no extraer semillas ni plántulas, no fumar, prohibición de hacer uso del fuego, promover la gestión sostenible de los recursos naturales, botar los residuos en los contenedores habilitados, entre otras.
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro de asistencia del 75% de los trabajadores (nuevos o antiguos y empresas contratistas) sin interferencia directa sobre especies de flora. Registro de entrega de cartillas educativas e informativas a los asistentes a capacitaciones.</p> <p>Registro de asistencia del 95% de trabajadores cuyas labores sean proclives a generar efectos sobre las especies de flora y vegetación presente en el área de intervención directa del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Una vez iniciada la fase de construcción, se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente de manera semestral durante la fase de construcción del Proyecto informes con la sistematización de la realización de las capacitaciones. Estos informes contendrán la cantidad de trabajadores nuevos en faena, porcentaje de asistencia, registro de listado de asistencia de cada capacitación realizada, registro fotográfico de las actividades y copia de la presentación y material de apoyo utilizados para la capacitación.</p>



12.1.18. Compromiso ambiental voluntario: CAV-18 Aplicación de Supresor de Polvo en caminos no pavimentados.

Tabla 12.1.18. Compromiso ambiental voluntario: CAV-18 Aplicación de Supresor de Polvo en caminos no pavimentados.	
Impacto asociado	Generación de emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir eventuales afectaciones a la calidad del aire generadas por el desarrollo de las obras del Proyecto, específicamente por el transporte vehicular en caminos no pavimentados, considerando un abatimiento de hasta el 95%.</p> <p><u>Descripción:</u> Se aplicará un supresor de polvo biodegradable en los caminos internos, de acceso, e interconexión del Proyecto, así como en los caminos de acceso a la LAT, específicamente en el tramo comprendido entre las estructuras 23 y 28, de acuerdo con las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida (que no exista lluvia, así como tampoco mientras el terreno se encuentre húmedo). El supresor de polvo será suministrado por un proveedor autorizado listo para su aplicación, mediante un camión de aljibe de capacidad de 10 m3.</p> <p><u>Justificación:</u> Se realizará con el fin de prevenir molestias y eventuales afectaciones de la calidad del aire debido a la generación de emisiones MP10 y MP2,5 a razón de la ejecución de las partes, obras y acciones del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Caminos no pavimentados que será utilizados para efectos de construcción del Parque, así como caminos de acceso a la LAT, específicamente el tramo comprendido entre las estructuras 23 y 28. Dichos caminos no pavimentados se muestran en la figura a continuación.</p>





Forma: La aplicación de supresor de polvo se realizará de manera mensual sobre caminos no pavimentados a utilizar por el Proyecto, específicamente en caminos de acceso, internos e interconexión, así como caminos de acceso a la LAT (tramo entre estructura 23 y 28), de acuerdo con las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida (que no exista lluvia, así como tampoco mientras el terreno se encuentre húmedo), tendrá una eficiencia del 95% y, será suministrado por un proveedor autorizado listo para su aplicación. Respecto de la forma de aplicación, se realizará mediante camión aljibe de 10 m³.

Finalmente, se enfatiza que se mantendrá un registro de la aplicación del supresor, detallando fecha y hora de aplicación, tramo involucrado y volumen utilizado.

Oportunidad: Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.



Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de aplicación de supresor de polvo, donde se indicará: fecha, hora, tramo involucrado y volumen. - Registro fotográfico de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena los registros de documentos y fotográficos de aplicación del supresor de polvo.

12.1.19. Compromiso ambiental voluntario: CAV-19: Reparación, Restauración y Mantenimiento de las Rutas C-485 y S/R C913, Frente a Daños Provenientes de la Utilización por parte del Proyecto y sus Actividades Directas.

Tabla 12.1.19. Compromiso ambiental voluntario: CAV-19: Reparación, Restauración y Mantenimiento de las Rutas C-485 y S/R C913, Frente a Daños Provenientes de la Utilización por parte del Proyecto y sus Actividades Directas.	
Impacto asociado	No hay impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Mantener las condiciones de las rutas viales a utilizar por el Proyecto similares a las existentes antes de la implementación del Proyecto mediante la ejecución de medidas frente a daños causados por acciones del Proyecto, en las rutas C-485 y S/R C-913.</p> <p><u>Descripción:</u> El Proponente reparará y/o restaurará cualquier daño que se genere sobre las rutas C-485 y S/R C-913 a utilizar por el Proyecto por acciones directas de este, con el objetivo de alcanzar condiciones similares a las que se encontraban antes de la implementación Proyecto. Una vez realizadas las medidas de reparación o restauración, el Proponente mantendrá las condiciones alcanzadas.</p> <p><u>Justificación:</u> Evitar daño a las rutas viales a utilizar por el proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Rutas C-485 y S/R C-913, a utilizar por el Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> El Proponente implementará medidas tendientes a reparar y restaurar cualquier daño estructural visible que se genere sobre las rutas viales a utilizar por el Proyecto debido a las acciones de este durante las diversas fases del Proyecto, las cuales se entienden como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tránsito Vehicular - Tránsito de Camiones - Tránsito de Maquinarias <p>Para determinar posibles daños generados por acciones directas del proyecto, se contará con un diagnóstico inicial del estado de las rutas viales a utilizar por el proyecto.</p> <p>Una vez se determine el daño, se determinará la mejor estrategia para su reparación o restauración la cual se ejecutará a la brevedad, siempre dando cumplimiento a la</p>



	<p>normativa ampliable y coordinado previamente con la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama.</p> <p>Se revisarán las obras de reparación y restauración, posteriormente, con el fin de mantener las condiciones iniciales objetivo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, puesto que, son en las cuales se concentra la mayoría del flujo vehicular.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación de medidas de reparación y restauración y mantención de caminos.
Forma de control y seguimiento	<p>- Informes de registro fotográfico de la implementación de medidas de reparación y restauración y mantención de caminos.</p> <p>El registro correspondiente se encontrará en las instalaciones del Proyecto, manteniéndose disponible para su revisión por parte de la Autoridad.</p>

12.1.20. Compromiso ambiental voluntario: CAV-20 Suspensión de obras constructivas en sectores con floración de geófitas.

Tabla 12.1.20. Compromiso ambiental voluntario: CAV-20 Suspensión de obras constructivas en sectores con floración de geófitas.	
Impacto asociado	IFVC-02 Afectación de individuos de especies geófitas bulbosas propias del desierto florido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar la pérdida de especies geófitas en el área de intervención del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> En el caso de producirse floración de geófitas en forma masiva se paralizarán las obras en el sector ajustando la construcción del parque fotovoltaico y LAT. Las áreas suspendidas se delimitarán hasta concluir el ciclo fenológico de las especies, las que se rescatarán una vez concluido el período de receso vegetativo.</p> <p><u>Justificación:</u> Debido a que durante las faenas constructivas podría ocurrir una floración masiva de especies geófitas, se demarcarán y rescatarán los individuos detectados cuando terminen su periodo de floración, de esta forma se conservará este recurso.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de intervención del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> De producirse la floración de geófitas en forma masiva durante las obras constructivas se paralizarán las acciones en el sector hasta que finalice el proceso de floración de las especies. En el caso de que ocurriese el florecimiento se dará inicio al monitoreo permanente por parte de un equipo especialista en flora y vegetación, los que determinarán la suspensión de obras en conjunto con el jefe de obra. De esta</p>



	<p>forma se ajustarán los frentes de trabajo manteniendo las zonas de exclusión con señalización, ya sea con el uso de banderines u otros elementos de alta visibilidad.</p> <p>Una vez concluido el ciclo fenológico se rescatarán los ejemplares cuando se encuentren en período de receso vegetativo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> De ocurrir florecimiento de geófitas se comenzará un monitoreo permanente de las áreas a intervenir, con un equipo de especialistas en vegetación y flora los que realizarán monitoreos quincenales y establecerán un catastro de las áreas con ocurrencia de individuos.</p> <p>Los especialistas estarán en comunicación directa con el jefe de obra y especialista ambiental, para que se modifique el posicionamiento de los frentes de trabajo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Dos (2) informes anuales de que reporten respecto a la ocurrencia/ausencia de florecimiento en el área de proyecto, los que contendrán las acciones que se ejecutaron, la riqueza florística que emergió en el evento, cuantificación y abundancia de especies.
Forma de control y seguimiento	Envío de los informes a la SMA, CONAF de la Región de Atacama, SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama y al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas de la Región de Atacama.

12.1.21. Compromiso ambiental voluntario: CAV-21 Plan de perturbación controlada de reptiles

Tabla 12.1.21. Compromiso ambiental voluntario: CAV-21 Plan de perturbación controlada de reptiles	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Perturbar de forma controlada la fauna silvestre de baja movilidad presente en las áreas que serán intervenidas por las obras lineales del Proyecto de acuerdo al documento “Criterios Técnicos para la aplicación de una Perturbación Controlada” (SEA, 2022).</p> <p><u>Descripción:</u> El Plan de Perturbación Controlada (presentando en el Apéndice A “PPC”, del Anexo 3.7 de la Adenda Complementaria Excepcional) se llevará a cabo en las zonas donde se proyectan obras lineales (plataforma torres y caminos de acceso a torres de la LAT a construir) y areales (área de instalación de faenas y zonas de acopio).</p> <p>EL PPC consiste en el desplazamiento direccionado y reubicación de los individuos afectados por sus propios medios, desde su lugar de origen o sitio de perturbación hacia el lugar de destino (SEA, 2022). De esta forma, y tal como lo señala el Documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada” la “perturbación controlada se entenderá cuando se moviliza fauna de un ambiente a otro con similares características con presencia de la especie objetivo, el que debe ser contiguo al área</p>



de intervención de las obras que considera el proyecto, y dentro de los rangos normales de desplazamiento de las especies objetivo”.

Justificación: La implementación de esta acción se justifica en la presencia de especies de baja movilidad y que presentan alguna singularidad ambiental. En este caso en particular se realizará sobre las especies registradas en el área de influencia en base a los resultados registrados en la actualización de la caracterización de Fauna terrestre (ver Anexo 4.1 de la Adenda). En ese sentido, las especies a las que se les aplicará esta acción de resguardo corresponden a aquellas de baja movilidad, que su categoría de conservación no sea de amenaza según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE; D.S. N°29/2011 MMA), y que no tiene requerimientos particulares de hábitat. En la siguiente tabla se detallan las especies objetivo de dicho plan y su categoría de conservación:

Especie	Nombre común	Categoría conservación	Criterio
<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	Preocupación Menor (D.S. N°16/2016 MMA)	Baja movilidad Alta especificidad de hábitat
<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	Preocupación Menor (D.S. N°16/2016 MMA)	Baja movilidad
<i>Callopistes maculatus</i>	Iguana chilena	Casi Amenazada (D.S. N°16/2016 MMA)	Baja movilidad Categoría Conservación Baja abundancia
<i>Philodryas chamisonis</i>	Culebra de cola larga	Preocupación Menor (D.S. N°16/2016)	Baja movilidad Categoría Conservación Baja abundancia
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de mancha negra	Casi Amenazada (D.S. N°16/2016)	Baja movilidad Categoría Conservación Baja abundancia

La implementación de este compromiso es una forma que generará bajo estrés en las especies de interés, y no involucra cautiverio, traslado y liberación de los individuos, evitando de esta forma el estrés asociado, los riesgos sanitarios y la posibilidad de muerte por manipulación (SEA, 2022).

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Se determina que el PPC se llevará a cabo en las zonas donde se proyectan obras lineales (plataforma torres y caminos de acceso a torres de la LAT a construir) y areales (área de instalación de faenas y zonas de acopio).

Forma:

- Etapa de perturbación

Para cada superficie a intervenir se realizará un microruteo previo a la ejecución de la medida con el objetivo de constatar la actividad de reptiles y delimitar en específico el área a perturbar, así como las áreas hacia las cuales se dirigirá la acción de perturbación. De esta forma, se deberá contar con una planificación de intervención para cada superficie, para así poder estimar adecuadamente los esfuerzos en terreno, esto es, cantidad de especialistas y ayudantes que deberán ejecutar la perturbación. Definido lo anterior, se considerará un plazo de cinco (5) días, para dar comienzo a la actividad. Se definirá un área de trabajo cuyos vértices serán determinados por las áreas a intervenir, según sea el avance de las obras.



La fecha de ejecución de las actividades de perturbación controlada deberá ser en período primaveral y/o estival, o bien, en días del resto el año que favorezcan la movilidad autónoma de reptiles (por ejemplo, entre 11 a 17 h), y con temperaturas promedio iguales o mayores a 18°C como mínimo, considerando de esta forma el rango temporal y térmico que coincide a la vez con la mayor actividad de reptiles.

Previo a la ejecución de la actividad de perturbación por cada superficie delimitada/objetivo, los especialistas deberán realizar una estimación de riqueza y abundancia de especies, que se deberá realizar en las áreas objetivo y receptoras con el fin de tener parámetros que permitan realizar comparación de parámetros poblacionales pre y post perturbación con el fin de demostrar que la medida será efectiva (a través de la ejecución de transectos de largo y ancho fijo). Para el caso de superficies/áreas receptoras, se considerará un perímetro/margen de veinte metros en torno al límite de las superficies a ser intervenidas. El número de transectos de evaluación de riqueza y abundancia de especies será definido por los especialistas a cargo de la ejecución de la actividad, y dependerá de variables tales como extensión del área, nivel de heterogeneidad de sustrato, cantidad de refugios disponibles, entre otras que sean definidas por los especialistas.

Para las superficies de aplicación se realizará la remoción manual de refugios desde la sección media de cada superficie o área, orientándose hacia los márgenes y áreas adyacentes a éste.

Desde cada superficie a ser intervenida, se procederá a remover gradualmente el piso vegetacional y/o cualquier refugio. Como se mencionó, se orientará la ejecución de la medida hacia sentidos opuestos desde el margen interior de cada superficie de intervención. Todos los refugios que sean removidos en la etapa de perturbación serán utilizados para enriquecer las áreas receptoras. Todas las áreas receptoras, es decir, las áreas o superficies hacia donde se dirigirá la acción de remoción de refugios y perturbación se encuentran inmediatamente adyacentes a cada área a intervenir, por tanto, representan los mismos hábitats o tipos de ambiente en los cuales los individuos de las especies presentan actividad. El traslado de refugios por su parte permite el aumento de la heterogeneidad en los hábitats receptores, facilitando el asentamiento de los individuos.

Cabe mencionar que, si bien el aumento de la superficie no es necesariamente un predictor directo del número de especies o la abundancia de éstas en un sitio determinado, si lo es el grado de heterogeneidad de un hábitat o ambiente en general (Jaksic & Marrone, 2006). La predicción de esta hipótesis ecológica señala un similar patrón tanto a microescala como a macroescala. Es así como el enriquecimiento o aumento del grado de heterogeneidad de las áreas receptores, facilitará el asentamiento y establecimiento de los individuos foco de la actividad. En concreto, cualquier refugio encontrado en las áreas a ser perturbadas (enrocados, ramas secas, etc.), serán trasladados y dispuestos en las áreas receptoras. El enriquecimiento a través del traslado de refugios se dispondrá preferentemente en un buffer en torno al margen de los polígonos de intervención y que será de hasta diez (10) metros a fin de que los individuos inducidos a desplazamiento se asienten rápida y favorablemente en el área receptora, y no retornen a las áreas perturbadas.

Una vez comprobado el éxito de la medida, esto es, luego de medidos parámetros de actividad (riqueza de especies y abundancia) en el sitio recientemente perturbado, se



	<p>procederá a liberar el área para el comienzo de ejecución de obras. El período comprendido entre el término de la perturbación y el comienzo de intervención de obras no podrá exceder los cinco (5) días. Excedido este plazo, se deberá nuevamente evaluar la actividad de individuos, y eventualmente, re ejecutar la medida en los puntos en los cuales se observe actividad de especies de baja movilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etapa de seguimiento <p>Transcurrido un (1) día de ejecutada la perturbación, se controlará la actividad de los individuos de las especies foco, esto mediante observación directa de actividad. Se evaluará a través de transectos y por búsqueda directa, en los eventuales refugios que aun puedan ser utilizados por los individuos. Se evaluará la riqueza y abundancia de las especies en las áreas específicas perturbadas. En el caso de que se constate que existe aún actividad de individuos en el área recientemente perturbada, se deberá ejecutar nuevamente la actividad con tal de que no se presente actividad de individuos en el área a intervenir. A la vez, se realizará monitoreo de las superficies receptoras hacia las cuales fue direccionada la perturbación (riqueza y abundancia e interacción entre estas variables), y se podrá obtener con esto un estimador porcentual de incremento de abundancia por especies postperturbación.</p> <p>Se reitera que la actividad será dirigida a cualquier vertebrado de baja movilidad que presente o se observe en actividad dentro del polígono del Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al comienzo de las obras de construcción asociadas a la remoción de la vegetación, escarpe o compactación del suelo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador principal corresponde a la liberación de las áreas a intervenir en donde se considerará exitoso el ahuyentamiento o perturbación del total de individuos en actividad en las áreas perturbadas. De esta manera, al día siguiente después de finalizado el ahuyentamiento/perturbación, será revisada el área donde se medirán los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Abundancia de individuos por cada especie - Tasa de incremento de la abundancia posterior a la ejecución de la medida; Tasa de mantención de abundancia cuando el número de ejemplares desplazados es bajo, respecto de la abundancia en el sitio de destino; y Porcentaje de utilización de refugios (enriquecimiento ambiental) en el caso que corresponda. <p>Por su parte, se realizará seguimiento a las superficies receptoras de los individuos inducidos a desplazamiento, delimitándose polígonos equivalentes a las áreas perturbadas, esto a fin de poder obtener estimadores cuantitativos de:</p> <p>Tasa de incremento de la abundancia posterior a la ejecución de la medida. Para esto, se ejecutará una evaluación de la riqueza y abundancia de especies en las áreas receptoras, pero antes de ejecutar las actividades de perturbación y traslado de refugios. Una vez ejecutada la perturbación, se contabilizará el número de individuos desplazados. Con esto, se podrá contrastar las abundancias pre/post ejecutada la perturbación en las áreas receptoras. Como se indicó, se considerará un área perimetral/adyacentes en torno a las áreas perturbadas de diez (10) metros, sobre la cual se ejecutará el seguimiento postperturbación.</p>



	Como seguimiento posterior a la implementación de la medida se establecerán dos campañas, una al primer mes y otra al segundo mes, en las que se evaluarán las densidades y riqueza del área receptora, así como la presencia de individuos en el área de intervención.
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento corresponde a los informes entregados a la SMA y SAG de la Región de Atacama, a través de todo el período en el cual se considera la ejecución de la medida, esto es, la fase de construcción del Proyecto, así como el período que comprende los monitoreos interanuales. Estos informes entregarán los resultados obtenidos, indicando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada.

12.1.22. Compromiso ambiental voluntario: CAV-22 Plan de Comunicación y Denuncias

Tabla 12.1.22. Compromiso ambiental voluntario: CAV-22 Plan de Comunicación y Denuncias	
Impacto asociado	Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo del presente CAV es estructurar mecanismos de comunicación y gestión entre el Proponente del Proyecto y los distintos grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) al interior del área de influencia del Proyecto. Esto se realizará con el propósito de facilitar la comunicación continua, aportando y promoviendo la gestión de diversas temáticas de relevancia para la comunidad asociadas a la presencia del Proyecto. Así entonces se busca promover, mantener y mejorar la comunicación entre el Proponente y la comunidad, cimentando relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre ambos.</p> <p>En el caso de la fase de construcción y cierre, el objetivo principal de este CAV será el generar un canal de comunicación entre las comunidades indígenas y el Proponente, permitiendo la entrega de información del desarrollo de las obras, permitiendo generar una coordinación entre las partes interesadas, esto con la finalidad de disminuir las molestias generadas por las partes, obras y acciones del Proyecto durante esta fase, incluyéndose un canal de denuncias directo entre las comunidades y el Proponente.</p> <p>En el caso de la fase de operación, el objetivo de este CAV será el mantener un canal de comunicación abierto con la comunidad, con la finalidad de coordinar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, para evitar que estas puedan generar molestias a las actividades que caracterizan a los diferentes GHPPI, así como mantener un canal formal de denuncias abierto para recibir quejas y reclamos de las comunidades y asociaciones. Este canal también tiene como objetivo el mantener una fuente de comunicación para la solicitud de apoyo y gestión por parte de los GHPPI al Proponente, que se pudiesen generar durante la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Este plan consistirá en la apertura de un canal permanente de vinculación que tendrá como finalidad los siguientes puntos:</p>



- Generar un canal de comunicación permanente entre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas y el Proponente del proyecto “PFV Llanos de Marañón”.
- Establecer y mantener un canal de denuncias permanentes, el cual permitirá a la comunidad informar de manera directa al Proponente, de cualquier hecho y/o incidente sucedido durante las diferentes etapas del Proyecto.

Para la implementación de este CAV el Proponente designará un encargado y/o equipo de encargados, los cuales estarán en contacto directo con los representantes de las diferentes comunidades y asociaciones indígenas presentes al interior del área de influencia del Proyecto.

Respecto al canal de comunicación, se realizará la apertura de una casilla de correo electrónico específica para las actividades de vinculación con los GHPPI, donde se mantendrá registro formal de las comunicaciones. Adicionalmente, se facilitarán los números telefónicos de contacto de los encargados de esta tarea, con la finalidad de establecer una relación más expedita e inmediata. Asimismo, este plan de comunicación contemplará la realización de reuniones presenciales durante las diferentes fases del Proyecto, realizándose para la fase de construcción nueve instancias, la primera siendo 3 meses antes del inicio de la fase de construcción, la que será coordinada junto al aviso a la SMA de inicio de construcción del Proyecto, y luego del inicio de esta fase, se realizarán de manera trimestral, mientras que para la operación del Proyecto se realizarán de manera anual (no obstante a estos intervalos, se podrán realizar reuniones extraordinarias dependiendo de las coordinaciones de las partes involucradas).

Adicionalmente, en caso de requerir acciones previas al inicio de la fase de construcción, como por ejemplo rescate de elementos arqueológicos y/o paleontológicos, rescate y relocalización de reptiles, estudio de mecánica de suelo, entre otros, el Proponente dará aviso a las distintas CID de la empresa contratista, de la persona a cargo de las labores, el objetivo de la actividad y la duración de la misma.

Por otra parte, en cuanto al canal de denuncias, se habilitará una casilla de correo electrónico por parte del Proponente, así como una casilla física en las instalaciones del Proyecto, mediante los cuales se recibirán las denuncias realizadas. En este sentido, el Proponente tendrá un plazo máximo de tres días hábiles desde recibida la denuncia para comunicarle al denunciante el recibo conforme de la denuncia, indicando el plazo máximo de resolución del incidente denunciado. Este canal de denuncia será acompañado con reuniones trimestrales previamente coordinadas con los GHPPI, donde se presentarán la cantidad de denuncias y las soluciones implementadas por el Proponente a estas, generando una instancia de retroalimentación sobre los incidentes denunciados y sus soluciones, entre las comunidades y el Proponente.

Finalmente, el Proponente entregará en las reuniones ordinarias el plan de trabajo para la fase de construcción, y de manera semestral para la fase de operación del Proyecto, generando así una instancia oportuna de coordinación entre ambas partes, para evitar inconvenientes a las actividades de pastoreo, trashumancia, recolección, ritos y celebraciones de las diferentes comunidades y asociaciones indígenas presentes en el área de influencia. Así mismo, las comunidades y asociaciones



	<p>tendrán la oportunidad, en caso de estimarlo pertinente, de entregar coordinaciones propias, respecto a sus ritos, actividades y otros que pudieran creer relevantes de informar al Proponente.</p> <p><u>Justificación:</u> La oportuna, eficaz y colaborativa vinculación a largo plazo entre el Proponente y grupos humanos, es crucial para el buen desarrollo del plan y la correcta relación con sus miembros, resguardando la comunicación entre las partes durante las distintas fases del Proyecto. De esta manera, la comunidad contará con canales claros de comunicación y un encargado de relacionamiento comunitario como contraparte ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias. Además, permitirá establecer un mecanismo de vinculación para la planificación, implementación y ejecución de compromisos acordados.</p> <p>Todo lo anterior con el objetivo general de forjar una efectiva y continua comunicación, permitiendo el correcto diálogo entre el Proponente del Proyecto y las distintas comunidades indígenas, minimizando así la interferencia que pueden generar las parte, obras y acciones del Proyecto con alguna ceremonia, rito, celebración o festividad por parte de las comunidades indígenas.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Las reuniones del relacionamiento comunitario podrán implementarse en lugares específicos definidos en conjunto con la comunidad objetivo, pudiendo ser la sede de la comunidad o asociación indígena, una casa de algún comunero u otro punto acordado previamente.</p> <p><u>Forma:</u> Para la implementación de los planes que contemplan este CAV, el Proponente realizará una reunión inicial con las diferentes comunidades, en un plazo no menor ni mayor a 3 meses antes del inicio de la construcción del Proyecto, donde se presentará a las personas encargadas de las relaciones con las comunidades, entregándose los datos de contacto necesarios para los canales de denuncia y comunicación que serán abiertos de manera permanente. Durante esta reunión se presentará una propuesta de reuniones para la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Respecto al canal de comunicación, se realizará la apertura de una casilla de correo electrónico específica para las actividades de relacionamiento comunitario, donde se mantendrá registro formal de las comunicaciones. Adicionalmente, se facilitarán los números telefónicos de contacto de los encargados del relacionamiento, con la finalidad de establecer una relación más expedita e inmediata. Asimismo, este plan de comunicación contemplará la realización de reuniones presenciales durante las diferentes fases del Proyecto, realizándose para la fase de construcción nueve instancias, la primera siendo 3 meses antes del inicio de la fase de construcción, y luego del inicio de esta fase, se realizarán de manera trimestral, mientras que para la operación del Proyecto se realizarán de manera anual (no obstante a estos intervalos, se podrán realizar reuniones extraordinarias dependiendo de las coordinaciones de las partes involucradas). Estas reuniones tendrán como objetivo abordar las instancias de comunicaciones realizadas, y poder conversar de manera directa con las comunidades y asociaciones la efectividad de este canal, y las respuestas entregadas a los comentarios o consultas realizados por parte de los GHPPI.</p>



	<p>Adicionalmente, en caso de requerir acciones previas al inicio de la fase de construcción, como por ejemplo rescate de elementos arqueológicos y/o paleontológicos, rescate y relocalización de reptiles, estudio de mecánica de suelo, entre otros, el Proponente dará aviso a las distintas CID de la empresa contratista, de la persona a cargo de las labores, el objetivo de la actividad y la duración de la misma.</p> <p>En cuanto al canal de denuncias, se habilitará una casilla de correo electrónico por parte del Proponente, así como una casilla física en las instalaciones del Proyecto, mediante las cuales se recibirán las denuncias realizadas. En este sentido, el Proponente tendrá un plazo máximo de tres días hábiles desde recibida la denuncia para comunicarle al denunciante el recibo conforme de la denuncia, indicando el plazo máximo de resolución del incidente denunciado.</p> <p>Este canal de denuncia será acompañado con reuniones trimestrales previamente coordinadas con los GHPPI, donde se presentarán la cantidad de denuncias y las soluciones implementadas por el Proponente a estas, generando una instancia de retroalimentación sobre los incidentes denunciados y sus soluciones, entre las comunidades y el Proponente. Para facilitar las denuncias por parte de las comunidades y asociaciones, el Proponente dispondrá de vehículos marcados con el logo de la empresa y/o proyecto, para la fácil identificación.</p> <p>Finalmente, el Proponente entregará de manera mensual el plan de trabajo para la fase de construcción, y de manera semestral para la fase de operación del Proyecto, generando así una instancia oportuna de coordinación entre ambas partes, para evitar inconvenientes a las actividades de pastoreo, trashumancia, recolección, ritos y celebraciones de las diferentes comunidades y asociaciones indígenas presentes en el área de influencia. Así mismo, las comunidades tendrán la oportunidad, en caso de estimarlo pertinente, de entregar coordinaciones propias, respecto a sus ritos, actividades y otros que pudieran creer relevantes de informar al Proponente.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se dará inicio a este CAV en un periodo de plazo no menor ni mayor a los 3 meses antes del inicio de la construcción del Proyecto, a través de una reunión con los diferentes GHPPI presentes al interior del área de influencia del Proyecto, en la misma fecha que se dará aviso a la SMA del inicio de la construcción del Proyecto, donde los canales de comunicación se encontrarán activos de manera inmediata luego de la reunión, y de manera permanente hasta el fin de la vida útil del Proyecto. Adicionalmente, se desarrollará un mínimo de 8 reuniones durante la fase de construcción, y de una reunión de forma anual durante la fase de operación. En el caso de la fase de cierre se realizarán reuniones con una periodicidad de 3 meses al igual que la fase de construcción, sin embargo, en función de las necesidades y actividades que vayan surgiendo, se podrán realizar reuniones adicionales previa coordinación entre las comunidades indígenas y el Proponente. Este número estipulado por el Proponente podrá ser modificado en caso de ser solicitado por las comunidades, aumentando o disminuyendo el número según sea solicitado y acordado con el Proponente.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro trimestral (fase de construcción) y registro anual (fase de operación) de las reuniones ordinarias y posibles reuniones extraordinarias con comunidades indígenas presentes en el área de influencia del Proyecto.



	- Acta de temáticas y acuerdos abordados en reunión (en caso de acceder a reunión, registro de reuniones con fecha, hora, lugar y asistentes).
Forma de control y seguimiento	Renvío de informe anual a la SMA con reportes de seguimiento con los acuerdos obtenidos de las reuniones realizadas.

12.1.23. Compromiso ambiental voluntario: CAV-23: Capacitación a trabajadores acerca de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas del área de influencia del Proyecto.

Tabla 12.1.23. Compromiso ambiental voluntario: CAV-23: Capacitación a trabajadores acerca de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas del área de influencia del Proyecto.	
Impacto asociado	Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Capacitar a todo el personal nuevo que prestará servicio durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto del Proyecto, con la finalidad de generar conciencia que en el sector donde se inserta el PFV Llanos de Marañón existen comunidades indígenas que desarrollan actividades culturales, poseen sitios de significancia y celebran festividades, entre otras. Estas inducciones servirán para que exista una convivencia respetuosa con los grupos humanos del área de influencia y desde allí establecer canales de comunicación efectiva y oportuna entre el Proponente, los contratistas y las comunidades presentes.</p> <p><u>Descripción:</u> A todo personal nuevo que preste servicio durante las distintas fases del Proyecto se le exigirá la realización de una inducción dando a conocer las distintas comunidades y asociaciones indígenas presentes en el área de influencia. Al respecto se les expondrá sobre las distintas actividades realizadas por los GHPPI en el territorio con la finalidad de que se comprenda la importancia de estas, y se entienda como algo cotidiano del territorio, con lo que deberán convivir de manera constante durante sus funciones. Al respecto, se expondrá información general de los GHPPI, con la intención de resguardar la información que pudiese ser sensible para ellos, instruyéndose a los trabajadores y contratistas, que solamente se podrán utilizar las rutas y caminos expuestos en el presente Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>Adicionalmente, se realizará una inducción sobre las malas prácticas que pueden tener los trabajadores durante la construcción, considerando a modo de ejemplo, los siguientes aspectos: prohibición de dejar basura o residuos de todo tipo en las inmediaciones de las faenas constructivas; prohibido el robo de animales (que además es un delito que se contempla en la legislación vigente); prohibición de hacer fogatas o quema de basura; prohibido el paso de vehículos y maquinaria por sectores fuera de caminos o huellas de acceso ambientalmente aprobadas; velocidad máxima de 30 km/h, entre alguna de las malas prácticas. Todo esto con la finalidad de Prohibir, evitar y sancionar las malas prácticas que puedan generarse durante el desarrollo de las diferentes Partes, Obras y Acciones del Proyecto en todas sus fases. Para asegurar el correcto cumplimiento de estas prohibiciones, el Proponente exigirá</p>



	<p>a los contratistas y trabajadores internos, la utilización de vehículos con GPS para el control de velocidad, y la instalación de nombre y/o distintivos del Proyecto.</p> <p>Todo lo anterior será expuesto en presentaciones grupales, como también se proyecta la entrega de material físico (folletos y/o trípticos), cuyos contenidos mínimos serán los siguientes:(i) Principales sectores y rutas utilizados por los diferentes GHPPI; (ii) Marco histórico local relacionado con las dinámicas de desplazamiento de los GHPPI y sus actividades económicas principales, con énfasis en la crianjería de animales y recolección de hierbas medicinales; (iii) Potenciales riesgos de la circulación por rutas compartidas con GHPPI; (iv) Medidas mínimas a ser adoptadas por cada trabajador dando énfasis en su importancia t/o razón de implementación. Si bien estos son los contenidos mínimos de estas capacitaciones y materiales, en un plazo de por lo menos 3 meses antes del inicio de la fase de construcción, el Proponente presentará los contenidos ante los GHPPI del área de influencia interesados en participar, donde se les dará el espacio de revisar y complementar estos contenidos.</p> <p><u>Justificación:</u> Dentro de las zonas aledañas en donde se proyectan las obras y acciones del Proyecto está la presencia de comunidades indígenas que desarrollan actividades y ritos y ceremonias que podrían verse interferidos, toda vez que utilizan áreas para pastoreo y recolección de hierbas, se compromete la capacitación de los trabajadores respecto de sus sistemas de vida y costumbres. Además, se expondrá y entregará material audiovisual y físico donde se indiquen a manera general los sectores de significancia para las comunidades indígenas como también las restricciones.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Las charlas se harán dentro de las oficinas destinadas dentro de la Instalación de faenas de la fase de construcción.</p> <p><u>Forma:</u> Se desarrollarán charlas respecto de sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia, especificando el uso que otorgan a las huellas y caminos existentes en las inmediaciones del parque fotovoltaico y línea de alta tensión, así como también del valor que tienen las actividades de pastoreo, recolección, festividades y ritos religiosos que se encuentren en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente, se difundirán las restricciones en el comportamiento de trabajadores (no superar velocidad máxima permitida no utilizar rutas o sectores no autorizados ambientalmente, prohibición de quema y fogata, prohibición de dejar basura en frentes de trabajo, entre otros que serán definidos en conjunto con los GHPPI), orientadas a mantener las expresiones culturales y minimizar la interferencia del Proyecto hacia las costumbres y sistemas de vida de las distintas comunidades indígenas.</p> <p>Al respecto, para asegurar su cumplimiento, se incorporarán cláusulas contractuales a los prestadores de servicios, donde se contemplen sanciones en caso de generarse incumplimientos a las materias expuestas anteriormente, y en el caso de ser apreciadas por la comunidad, estas podrán ser denunciadas de manera directa a través del canal de denuncias contemplados en el CAV de relacionamiento comunitario.</p>



	<u>Oportunidad:</u> Las inducciones serán expuestas a todo el personal del Proyecto que brinde servicio durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Esta charla se realizará antes de la incorporación del trabajador al Proyecto, en un plazo no superior a los 2 meses antes de su incorporación, permitiendo que los contenidos hayan sido tratados de manera reciente antes del inicio de sus funciones en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de asistencia de las inducciones, donde se especificará fecha y temas a tratar.
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la SMA un reporte semestral de las inducciones efectuadas, fechas de realización y la lista de participantes.

12.1.24. Compromiso ambiental voluntario: CAV-24 Monitoreo Participativo de la CID Ayllú Los Robles durante la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 12.1.24. Compromiso ambiental voluntario: CAV-24 Monitoreo Participativo de la CID Ayllú Los Robles durante la fase de construcción del Proyecto.	
Impacto asociado	GHPPI-CO-02: Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Realizar un monitoreo participativo que incluya a una persona de la Comunidad Indígena Diaguita (CID) Ayllú Los Robles Aguadita de Tatara durante la fase de construcción de la Línea de Alta Tensión del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El Proponente contratará una persona, propuesta por la CID Ayllú Los Robles, incluyendo los costos de traslado y entrega de elementos de protección personal (EPP), para realizar un monitoreo mensual durante la construcción de la Línea de Alta Tensión del Proyecto. Entendiendo las dinámicas propias de la CID, en caso de que el miembro asignado a estas labores no pueda participar durante algún monitoreo, será posible reemplazarlo por otro miembro de la comunidad, previa coordinación oportuna.</p> <p>Para ello se realizará un contrato por obra de acuerdo a renta de mercado y realizando para ello todas las inducciones y/o capacitaciones de seguridad que sean pertinentes para este tipo de labores.</p> <p>La persona a cargo de este monitoreo verificará que las acciones propias de la fase de construcción se desarrollen según lo calificado ambientalmente. En tal sentido, se espera monitorear que las áreas de intervención no sobrepasen ni intervengan más de lo aprobado ambientalmente, a través de metodologías acordadas con la CID de manera previa al inicio de la construcción de la LAT.</p> <p>El área a monitorear será en la totalidad de la línea de alta tensión, entendiendo que esta se ubicará en sectores utilizados como áreas de pastoreo y de recolección de hierbas de la CID Ayllú los Robles Aguadita de Tatara.</p>



	<p>Adicionalmente, el monitor servirá para observar posibles malas prácticas que pueda realizar alguno de los trabajadores. En caso de que se presente alguna situación, dará aviso de inmediato al jefe de terreno para ver las acciones a tomar. En estas situaciones su función será exclusivamente esta, dar aviso al jefe de terreno y este último verá las medidas.</p> <p><u>Justificación:</u> Este monitoreo permitirá supervisar la correcta construcción de las obras del Proyecto, observando que se respete la delimitación en la intervención de flora propia de la zona y que es utilizada por los grupos humanos indígenas para pastoreo de ganado caprino y de recolección de hierbas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El monitoreo se realizará durante la fase de construcción, exclusivamente en el área de la LAT (Excluyendo aquellas estructuras de la LAT que serán montadas a través de helicópteros y drones).</p> <p><u>Forma:</u> El monitoreo será realizado mensualmente, un día por cada semana del mes, los cuales serán coordinados con la persona designada por la CID Ayllú Los Robles y el encargado ambiental del Proyecto, al que acompañará, durante la fase de construcción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la construcción de la línea de alta tensión, en la totalidad de la LAT, a excepción de las estructuras que serán montadas mediante el uso de helicópteros y drones.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de terreno donde se registre la realización del monitoreo participativo, adjuntando fotografías de respaldo.
Forma de control y seguimiento	“Registro digital del acta de terreno con la visación de la Comunidad Ayllú Los Robles el cual será entregado por el Proponente a la SMA una vez terminada la fase de construcción”.

12.1.25. Compromiso ambiental voluntario: CAV-25 Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará.

Tabla 12.1.25. Compromiso ambiental voluntario: CAV-25 Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará.	
Impacto asociado	<p>GHPPI-CO-01: Ayllú Los Robles - Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.</p> <p>GHPPI-CO-03: Ayllú Los Robles – Pérdida de espacios destinados para pastoreo de animales, recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.



Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Fortalecer y apoyar a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales mediante la realización de talleres de capacitación para la conservación de plantas y hierbas medicinales usadas por la Comunidad.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una capacitación con al menos tres módulos teórico-prácticos para identificar mediante bibliografía y en terreno hierbas de uso medicinal y vegetación de usos culturales diaguita en la provincia del Huasco. Se entregarán contenidos teóricos respecto a las características y condiciones de cada especie para su conservación, para posteriormente analizar potenciales especies a viverizar y transferencia de elementos técnicos que permitan a la Comunidad plantar en chacras e invernaderos para facilitar el acceso a éstas. El taller será impartido por profesional biólogo, ingeniero forestal o agrónomo con especialidad en botánica con experiencia laboral probada en la provincia del Huasco. La elección del profesional debe ser en acuerdo entre el Proponente y la Comunidad pues debe ser de su confianza dado a que se trata de información sensible. Además, debe tener conocimientos respecto a elementos culturales del pueblo diaguita. Asimismo, el Proponente del Proyecto coordinará con el o la profesional la locación, transporte, horario, entre otros aspectos asociados al desarrollo del taller.</p> <p><u>Justificación:</u> La CID Ayllú Los Robles Aguadita de Tatará realiza recolección de hierbas nativas propias de la zona de la provincia del Huasco. Las obras y acciones del Proyecto, específicamente las destinadas a la construcción de la línea de alta tensión, generará interferencia en esta recolección de hierbas, por lo que se propone un aporte anual durante la fase de construcción para fortalecer la práctica.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Casa presidenta CID Ayllú Los Robles.</p> <p><u>Forma:</u> El Proponente del Proyecto coordinará con la CID mediante su directiva, previo al inicio del taller, la selección del o la profesional que desarrollará las capacitaciones. Luego, se realizarán las capacitaciones teóricas del profesional, para la conservación de hierbas medicinales y vegetación de uso de la Comunidad, así como la salida a terreno para reconocimiento de especies. El o la profesional llevará el material pertinente para el desarrollo del taller, así como material impreso a ser trabajado por la Comunidad en cada módulo de capacitación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El taller se llevará a cabo durante los primeros 6 meses de la fase de construcción, previa coordinación con la Comunidad respecto a el o la profesional, fecha de realización y tiempo de ejecución de las capacitaciones.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de reunión de coordinación. - Contenido de taller y sus módulos de capacitación. - Listado de asistencia.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA con los indicadores de cumplimiento que será enviado 30 días de terminada la última reunión de capacitación.



12.1.26. Compromiso ambiental voluntario: CAV-26 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera Trashumante de CID Ayllú Los Robles Aguadita de Tatará.

Tabla 12.1.26. Compromiso ambiental voluntario: CAV-26 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera Trashumante de CID Ayllú Los Robles Aguadita de Tatará.

Impacto asociado	<p>GHPPI-CO-01: Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.</p> <p>GHPPI-CO-03: Pérdida de espacios destinados para pastoreo de animales, recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Fortalecer la práctica del pastoreo tradicional supliendo la pérdida del forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto para la Comunidad Indígena Diaguita (CID) Ayllú Los Robles.</p> <p><u>Descripción:</u> Con la finalidad de fortalecer la práctica del pastoreo tradicional supliendo la pérdida del forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto, se realizará la entrega de 200 fardos anuales, los que serán distribuidos (o de otra forma, previa coordinación con la CID) durante toda la fase de construcción del Proyecto. Cada fardo de pasto será de aproximadamente 25 kilogramos. Se estima así, la entrega de 400 fardos de 25 kilogramos cada uno en la fase de construcción del Proyecto. Respecto al tipo de forraje y sus características, estos serán señalados por la CID, con la finalidad de asegurar su calidad y que sea el adecuado para el consumo del ganado. En segundo lugar, se entregarán 25 sacos de pellet o grano de 25 kg cada uno de manera anual (50 sacos en total durante la fase de construcción del Proyecto) con la finalidad de ser un aporte nutricional. Adicionalmente, se considera la entrega de 10 sacos de 20 kg, al año, de comida para perros pastores que apoyan las labores de crianceros, considerándose así la entrega de 20 sacos de 20 kg durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> La medida permitirá minimizar la intervención de las zonas de pastoreo de los crianceros de la CID y a su vez mejorar el desarrollo de la práctica tradicional del pastoreo, toda vez que se trata de una práctica multifuncional que permite su preservación en el territorio.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La entrega se realizará en un lugar previamente coordinado con la comunidad, entendiendo el comportamiento trashumante que puede presentar la actividad.</p> <p><u>Forma:</u> Los fardos, pelets y alimento para perros pastores, serán entregado de manera semestral a la CID Ayllú Los Robles en la casa de la presidenta de la Comunidad o, si fuere necesario, en otro espacio que se acuerde en virtud de su práctica trashumante.</p>



	<u>Oportunidad:</u> Previa coordinación con la CID Ayllú Los Robles, el alimento será entregado de manera semestral durante la fase de construcción del Proyecto (24 meses).
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de entrega que dé cuenta de la cantidad de fardos y otros alimentos para ganado, y alimento para perros pastores firmado por algún representante de la directiva de la CID Ayllú Los Robles.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA con los indicadores de cumplimiento que será enviado terminada la fase de construcción

12.1.27. Compromiso ambiental voluntario: CAV-27 Monitoreo participativo de la CID Chipasse Ta Tatara durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del Proyecto.

Tabla 12.1.27. Compromiso ambiental voluntario: CAV-27 Monitoreo participativo de la CID Chipasse Ta Tatara durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del Proyecto.	
Impacto asociado	GHPPI-CO-02: Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Realizar un monitoreo participativo que incluya a una persona de la Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ta Tatara durante la fase de construcción de la línea de alta tensión del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El Proponente contratará una persona, propuesta por la CID Chipasse Ta Tatara, incluyendo los costos de traslado y entrega de elementos de protección personal (EPP), para realizar un monitoreo mensual durante la construcción de la Línea de Alta Tensión del Proyecto. Entendiendo las dinámicas propias de la CID, en caso de que el miembro asignado a estas labores no pueda participar durante algún monitoreo, será posible reemplazarlo por otro miembro de la comunidad, previa coordinación oportuna.</p> <p>Para ello se realizará un contrato por obra de acuerdo a renta de mercado y realizando para ello todas las inducciones y/o capacitaciones de seguridad que sean pertinentes para este tipo de labores.</p> <p>La persona a cargo de este monitoreo verificará que las acciones propias de la fase de construcción sean según lo aprobado. En tal sentido, se espera monitorear que las áreas de intervención no sobrepasen ni intervengan más de lo aprobado ambientalmente.</p> <p>El área a monitorear será en la totalidad de la línea de alta tensión, entendiéndose que esta se ubicará en sectores utilizados como áreas de pastoreo y de recolección de hierbas de la CID Chipasse Ta Tatara, a excepción de las estructuras que no cuentan con caminos de acceso y serán construidas mediante la utilización de helicópteros y drones.</p> <p>Adicionalmente, el monitor servirá para observar posibles malas prácticas que pueda realizar alguno de los trabajadores. En caso de que se presente alguna situación, dará</p>



	<p>aviso de inmediato al jefe de terreno para ver las acciones a tomar. En estas situaciones su función será exclusivamente esta, dar aviso al jefe de terreno y este último verá las medidas.</p> <p><u>Justificación:</u> Este monitoreo permitirá supervisar la correcta construcción de las obras del Proyecto, observando que se respete la delimitación en la intervención de flora propia de la zona y que es utilizada por los grupos humanos indígenas para pastoreo de ganado caprino y de recolección de hierbas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El monitoreo se realizará durante la fase de construcción, exclusivamente en el área de la LAT., (Excluyendo aquellas estructuras de la LAT que serán montadas a través de helicópteros y drones).</p> <p><u>Forma:</u> El monitoreo será realizado mensualmente, un día por cada semana del mes, los cuales serán coordinados con la persona designada por la CID Chipasse Ta Tatará y el encargado ambiental del Proyecto, al que acompañará, durante la fase de construcción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la construcción de la línea de alta tensión, en la totalidad de la LAT, a excepción de las estructuras que serán montadas mediante el uso de helicópteros y drones.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de terreno donde se registre la realización del monitoreo participativo, adjuntando fotografías de respaldo.
Forma de control y seguimiento	Registro digital del acta de terreno con la visación de la Comunidad Chipasse ta Tatará el cual será entregado por el Proponente a la SMA una vez terminada la fase de construcción.

12.1.28. Compromiso ambiental voluntario: CAV-28 Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguíta Chipasse Ta Tatará.

Tabla 12.1.28. Compromiso ambiental voluntario: CAV-28 Apoyo a la preservación de la práctica de recolección de hierbas medicinales y plantas de valor cultural de la Comunidad Indígena Diaguíta Chipasse Ta Tatará.	
Impacto asociado	<p>GHPPI-CO-01: Chipasse Ta Tatará - Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.</p> <p>GHPPI-CO-03: Chipasse Ta Tatará – Pérdida de espacios destinados para pastoreo de animales, recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.



<p>Objetivo, descripción y justificación</p>	<p><u>Objetivo:</u> Fortalecer la práctica de recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales mediante la elaboración, edición e impresión de una Guía de plantas de uso comunitario.</p> <p><u>Descripción:</u> En la fase de construcción del Proyecto se elaborará una Guía de Plantas y Hierbas de uso cultural, social y productivo de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatará. La guía es un documento que contendrá información de cada especie vegetal usada por la Comunidad con su nombre vernáculo (el dado o conocido por la Comunidad) y científico, sus propiedades, usos, ubicación en el territorio (sin especificar georreferenciación para preservarla, pero sí áreas), formas de preparación, cada una con su fotografía. Lo anterior tiene como fin último fortalecer la conservación y traspaso de este conocimiento ancestral a las y los miembros de la Comunidad presentes y futuros, así como a otros actores del territorio que la Comunidad considere relevantes para apoyar en el proceso de resguardo de la vegetación y del territorio.</p> <p>La guía se editará a color, en papel estucado o similar calidad, con un total de 200 ejemplares impresos.</p> <p>La guía será elaborada junto a la Comunidad con un especialista antropólogo o afín con experiencia demostrada en trabajo con comunidades diaguitas en la provincia del Huasco, así como un profesional biólogo, ingeniero forestal o agrónomo con especialidad en botánica con experiencia laboral probada en dicha provincia. Ambos profesionales deben ser acordados previamente entre el Proponente y la Comunidad pues deben ser de su confianza dado a que se trata de información sensible.</p> <p>Los profesionales levantarán información en terreno y mediante entrevistas con miembros de la Comunidad que serán indicados por su directiva a partir del conocimiento que posean del territorio y la vegetación de uso cultural. Una vez sistematizada la información y editado el documento, el resultado será aprobado por la Comunidad antes de comenzar con el trabajo de impresión final.</p> <p><u>Justificación:</u> La CID Chipasse Ta Tatará realiza recolección de hierbas nativas propias de la zona de la provincia del Huasco. Las obras y acciones del Proyecto, específicamente las destinadas a la construcción de la línea de alta tensión, generará interferencia en esta recolección de hierbas y su disposición en el territorio, por lo que se propone apoyar a la preservación de la práctica durante la fase de construcción para fortalecer a la Comunidad.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Sede de la CID Chipasse Ta Tatará y trabajo en terreno de reconocimiento y fotografía de especies.</p> <p><u>Forma:</u> El Proponente del Proyecto coordinará con la Comunidad la elección de los o las profesionales que realizarán la guía. Luego, se coordinarán actividades de terreno para levantamiento de datos, entrevistas con miembros de la Comunidad (que pueden ser individuales o grupales según sea el acuerdo metodológico con las o los profesionales, Comunidad y Proponente) y aprobación del resultado que se</p>



	<p>imprimirá como guía, así como su forma, diagramación, colores. Lo anterior se desarrollará durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La guía comenzará a ser elaborada previa coordinación con la Directiva de la CID Chipasse Ta Tatará, dentro de los primeros seis meses del inicio de la fase de construcción y deberá entregarse impresa en un plazo no mayor a 6 meses de la primera reunión de coordinación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Acta primera reunión de coordinación. - Registro de actividades de terreno de profesionales junto a la Comunidad. - Consentimientos de entrevistas. - Registro de actividades de aprobación de guía.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA con los indicadores de cumplimiento que será enviado 30 días de terminada la última reunión de capacitación.

12.1.29. Compromiso ambiental voluntario: CAV-29 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera Trashumante de CID Chipasse Ta Tatará.

Tabla 12.1.29. Compromiso ambiental voluntario: CAV-29 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera Trashumante de CID Chipasse Ta Tatará.	
Impacto asociado	<p>GHPPI-CO-01: Alteración y Restricción de la Dinámica de desplazamiento trashumante asociada al uso de espacios de pastoreo y recolección de hierbas medicinales, espirituales y/o culturales.</p> <p>GHPPI-CO-03: Pérdida de espacios destinados para pastoreo de animales, recolección de hierbas medicinales y otras actividades espirituales y/o culturales</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Fortalecer la práctica del pastoreo tradicional supliendo la pérdida del forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto para la Comunidad Indígena Diaguita (CID) Chipasse Ta Tatará.</p> <p><u>Descripción:</u> Con la finalidad de fortalecer la práctica del pastoreo tradicional supliendo la pérdida del forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto, se realizará la entrega de 400 fardos de pasto, 250 sacos de grano de 25 kg y 40 sacos de alimento de perros pastores de 21 Kg (marca Master Dog o calidad similar para no tener complicaciones de enfermedades de los perros) anuales, los que serán distribuidos de manera anual (o de otra forma, previa coordinación con la CID) durante toda la fase de construcción del Proyecto. Cada fardo de pasto será de aproximadamente 25 kilogramos. Se estima así, la entrega de 800 fardos de 25 kilogramos, 500 sacos de grano de 25 kilogramos como aporte alimenticio para la crianjería propia de la CID, en adición a 80 sacos de alimento para perros que ayudan en estas labores, a repartir durante la fase de construcción del Proyecto. Respecto al tipo de forraje y sus características, estos serán señalados por la CID, con la finalidad de asegurar su calidad y que sea el adecuado para el consumo del ganado.</p>



	<u>Justificación:</u> La medida permitirá minimizar la intervención de las zonas de pastoreo de los crianceros de la CID y a su vez mejorar el desarrollo de la práctica tradicional del pastoreo, toda vez que se trata de una práctica multifuncional que permite su preservación en el territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La entrega será en la sede de la CID Chipasse Ta Tatara. <u>Forma:</u> Los fardos, sacos de grano y alimento para perros pastores será entregado de manera semestral en la sede de la CID Chipasse Ta Tatara. <u>Oportunidad:</u> Previa coordinación con la CID Chipasse Ta Tatara, el alimento será entregado de manera semestral.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de entrega que de cuenta de la cantidad de fardos y alimentos para ganado y perros pastores firmado por algún representante de la directiva de la CID Chipasse Ta Tatara.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA con los indicadores de cumplimiento que será enviado terminada la fase de construcción.

12.1.30. Compromiso ambiental voluntario: CAV-30 Apoyo al desarrollo de prácticas culturales propias del pueblo diaguita en la provincia del Huasco – CID Luincara.

Tabla 12.1.30. Compromiso ambiental voluntario: CAV-30 Apoyo al desarrollo de prácticas culturales propias del pueblo diaguita en la provincia del Huasco – CID Luincara.	
Impacto asociado	GHPPI-CO-02: Interferencia a los procesos identitarios y culturales internos como consecuencia de la intromisión de elementos exógenos en un paisaje de alta valoración cultural, en la fase de construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar talleres a los socios y socias de la CID Luincara que ayuden y contribuyan al rescate de las prácticas tradicionales propias del pueblo diaguita que ayuden a rescatar, revitalizar las prácticas y fortalecer la cultura de la Comunidad Indígena Diaguita Luincara. <u>Descripción:</u> Se realizarán tres (3) talleres teórico-prácticos para rescatar tradiciones diaguitas. Los talleres serán impartidos por distintos relatores que conozcan las distintas prácticas culturales del pueblo diaguita, y que sean reconocidos como personas que puedan transmitir dichas prácticas culturales. En tal sentido, la CID Luincara será la encargada de seleccionar la persona que dicte los talleres, para posteriormente el Proponente del Proyecto coordinar con ella/él la locación, transporte, horario, entre otras cosas. A continuación, se indican los diferentes talleres que serán realizados durante la fase de construcción del Proyecto: i. Taller de textilería diaguita



	<p>ii. Taller de gastronomía tradicional diaguita</p> <p>iii. Taller de aproximación y recuperación de la lengua diaguita (Kakán)</p> <p><u>Justificación:</u> La CID Luincara ha realizado cursos y/o talleres de prácticas culturales diaguitas, como lo son cursos en alfarería. En función de esto, el compromiso ambiental voluntario viene a minimizar la interferencia en los procesos identitarios producto de la construcción de la línea de alta tensión, contribuyendo al rescate de distintas prácticas tradicionales, fortaleciendo así la CID Luincara.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> LA CID Luincara no posee sede comunitaria, por lo que el desarrollo de los talleres se realizará en algún punto estratégico que sea acordado por la Directiva de la CID Luincara previo al inicio de cada taller.</p> <p><u>Forma:</u> La Directiva de la CID Luincara será la encargada de buscar a la persona que dictará los tres talleres, en conjunto con la coordinación de la locación en donde se realizarán. El Proponente del Proyecto coordinará con el/la relator(a) los temas administrativos y logísticos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Los tres talleres se realizarán dentro de la fase de construcción del Proyecto, iniciando el primero a los 3 meses del comienzo de la fase de construcción. La Directiva de la CID Luincara será la encargada de definir fecha y horario para dichos talleres.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro de asistentes a los talleres.</p> <p>Temario de los talleres realizados.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Informe a la SMA con los indicadores de cumplimiento que será enviado 30 días de terminado el último taller.</p>

12.1.31. Compromiso ambiental voluntario: CAV-31 Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido

Tabla 12.1.31. Compromiso ambiental voluntario: CAV-31 Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido	
Impacto asociado	IAPC-01: Afectación de un sector acotado del sitio prioritario Desierto florido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Presentar un compromiso para la puesta en valor de los atributos naturales del Desierto florido, aumentando el conocimiento sobre la flora y la fauna característica de este sitio prioritario, en sectores de mayor expresión del fenómeno de Desierto Florido en áreas cercanas al Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Atendiendo que partes, obras y acciones del Proyecto se ejecutarán y/o emplazarán sobre el Sitio Prioritario Zona de Desierto Florido, específicamente, que 300,45 ha serán intervenidas directamente por el emplazamiento de obras del</p>



	<p>Proyecto, y que, además, dicho sitio prioritario no se encuentra lo suficientemente documentado, es que el Proponente propone la elaboración de una línea de base de los componentes flora y vegetación y fauna, las que se ejecutarán en un área cercana al Proyecto y donde la expresión del fenómeno de desierto florido sea mayor. Dicha área contará con una superficie igual o mayor que la superficie de intervención directa sobre el SP Zona de Desierto Florido a razón de las partes y obras del Proyecto, es decir, 300,45 ha.</p> <p>Para el estudio de puesta en valor se realizará una (1) campaña de levantamiento en terreno de las componentes de flora y vegetación y fauna vertebrada, las que se ejecutarán durante la época de máxima ocurrencia del fenómeno de desierto florido, y en caso de eventos de precipitaciones intensas, es decir, superiores a 25 mm aproximadamente, en un período de siete (7) días.</p> <p><u>Justificación:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se removerá la capa vegetal y se ejecutarán movimientos de tierra. Estas acciones afectarán a los atributos característicos del Sitio Prioritario Zona de Desierto Florido en el área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Por otra parte, cabe indicar que, la aplicación de este compromiso se fundamenta en la generación de una base de conocimiento (científico) sobre un ecosistema escaso, único y representativo como lo es el desierto florido, entendiéndose que, dicho conocimiento no es un beneficio tangible, sino más bien se basa en la entrega de información a institutos educacionales, académicos, servicios públicos, ONGs, etc., permitiendo el manejo y conservación adecuado de este tipo de ecosistemas.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> La aplicación del compromiso se realizará sobre las áreas definidas para compensación descritas en la MC-01, totalizando 232,73 [ha] (S1MC 130, ha; S2MC 100,27 ha y S3MC 2,46 ha). La ubicación del área se presenta en la Figura a continuación.</p> <p style="text-align: center;">Vista general de las áreas de compensación</p>





Fuente: Figura de Tabla 13 del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria Excepcional

Forma y Oportunidad: La implementación de la medida se ejecutará de la siguiente manera:

- Una vez se constate la ocurrencia de precipitaciones superiores a 25 mm en la zona, se procederá con la contratación de especialistas en flora y vegetación y fauna vertebrada para levantar la información en terreno.
- Los profesionales contratados por el Titular tendrán la potestad de definir la fecha de los levantamientos dentro de la época de máxima expresión del fenómeno de desierto florido.
- Asimismo, los profesionales definirán la metodología idónea para el levantamiento in situ y la totalidad de días necesarios para la ejecución de estas.
- Los datos levantados en las campañas de terreno serán analizados respecto a diversidad, abundancia, riqueza y otros parámetros relevantes asociados a las especies identificadas que sean objetos de protección del sitio prioritario Zona de Desierto Florido. La información generada será comparada con información secundaria de la región.
- Los resultados de las campañas de terreno, análisis de los datos y antecedentes bibliográficos se presentarán en el estudio de puesta en valor sobre el Desierto Florido que aportará conocimientos sobre la ocurrencia de este fenómeno en la zona.

Indicador que acredite su cumplimiento

Elaboración de informes de línea de base de los componentes flora y vegetación y fauna vertebrada y posterior distribución a entidades públicas y privadas, ONGs y centros de educación.



Forma de control y seguimiento	Entrega del informe consolidado de las líneas de base de flora y vegetación y fauna terrestre en desierto florido a la SMA, en un plazo no superior a 50 días hábiles desde la fecha de ejecución de las campañas de terreno.
--------------------------------	---

12.2. Condiciones o exigencias

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

12.2.1. Análisis de datos y evolución histórica en Informes de monitoreo y seguimiento de las medidas “MM-01”, “MR-01”, “MC-01” y “MC-02” y Compromiso ambiental voluntario “CAV-06”.

En el Capítulo de Medidas de Mitigación, reparación y compensación, Capítulo de Planes de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes que dan origen al EIA, y Capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios. El Proponente debe incluir en los informes de monitoreo y seguimiento que envíe a la SMA (y órganos competentes) un análisis de los datos que permita mostrar la evolución histórica desde el inicio del monitoreo y seguimiento que ha tenido la variable en cuestión. Lo anterior en concordancia con lo informado por el Proponente en la respuesta 7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. Lo anterior en particular en de las medidas y seguimiento de “MM-01”, “MR-01”, “MC-01” y “MC-02” y Compromiso ambiental voluntario “CAV-06”.

12.2.2. Incorporación como Compromiso Ambiental Voluntario de la Medida “Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido”.

En la Adenda Complementaria el Proponente presentó como propuesta para hacerse cargo del Impacto significativo “IAPC-01: Afectación de un sector acotado del sitio prioritario Desierto Florido” la medida de compensación “Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido”, sin embargo, en la Adenda Complementaria Excepcional, el Proponente reformuló la medida presentando la medida “MC-02 – Monitoreo y Desmalezado de *Voluntaria tubuliflora* en Sitio Prioritario Desierto Florido”. Sin perjuicio de ello, el Proponente no eliminó formalmente la medida “Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido”, la cual se mantuvo en el Anexo 3.3 “Plan de Medidas” de la Adenda Complementaria Excepcional. Por lo anterior, se incorpora como un compromiso ambiental voluntario en la Tabla 12.1.31 de este documento la actividad “Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación en zona cercana al área de Proyecto durante la expresión del fenómeno del Desierto Florido”.

12.2.3. Condición asociada a firma e inscripción de Derecho Real de Conservación.

En la respuesta 5.6 de la Adenda Complementaria Excepcional, ante la solicitud de modificar el multiplicador M4 "Nivel de protección legal del sitio de compensación", un valor de 3, y recalcular la ganancia neta de biodiversidad de la Tabla 20 “Cálculo de ganancia neta de biodiversidad (GNB)”. El Proponente señala que se encuentra “en proceso de negociación con el dueño de estos predios para celebrar un contrato de Derecho Real de Conservación (DRC) que permita otorgarle una categoría de protección a los predios y de este modo



asegurar la ejecución y mantención futura de las medidas de compensación. No obstante, el propietario de los predios requiere contar con la certeza jurídica que otorga la RCA de tal forma de asegurar de que, efectivamente, se ejecutarán las medidas de compensación”. En virtud de lo anterior, el Proponente propone la incorporación de las acciones para celebrar el contrato de Derecho Real de Conservación (DRC) en el cronograma del Plan de Manejo Biológico y como parte de las Medidas de Compensación del Proyecto contempladas en el Anexo 3.3 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” de la Adenda Complementaria Excepcional, condicionando, de esta forma, la ejecución de las medidas de compensación a la celebración de este hito. De este modo, el Proponente establece como actividad previa al hito de inicio de la Fase de Construcción, la celebración de la firma de escritura pública, inscripción en el Conservador de Bienes Raíces de Vallenar y posterior envío de la escritura pública e inscripción en el Conservador a la SMA y CONAF, Región de Atacama. Por lo tanto, el Proponente justifica la valoración del multiplicador M4 de igual a 1.

Al respecto, y en caso de que no se celebre la firma e inscripción del Derecho Real de Conservación en el plazo establecido, el Proponente en un plazo de hasta 3 meses antes del inicio de la fase de construcción, deberá presentar un nuevo cálculo de Ganancia de Biodiversidad considerando el cambio del valor de dicho multiplicador, así como todas aquellas acciones adicionales que validen la Compensación de Biodiversidad y su Pérdida Neta Cero, como un aumento de superficie, cantidad de especies, entre otros aspectos. Dichas modificaciones deberán presentarse a la SMA. Además, a CONAF, Región de Atacama y/o SBAP, según corresponda el OAECA que esté ejecutando las funciones de gestión del instrumento que rige la evaluación y fiscalización ambiental.

12.2.4. Especificación de plazo de entrega de informes de control y seguimiento de los Compromisos Ambientales voluntarios CAV-01, CAV-02, CAV-22, CAV-24, CAV-25, CAV-26, CAV-27, CAV-28, CAV-29 y CAV-30”.

En el Anexo 3.7 de la Adenda Complementaria Excepcional el Proponente presentó actualizado el Capítulo con los Compromisos ambientales voluntarios, sin embargo en los Compromisos, CAV-01, CAV-02, CAV-22, CAV-24, CAV-25, CAV-26, CAV-27, CAV-28, CAV-29 y CAV-30; no se especificó el plazo de entrega de los informes de control y seguimiento. Por ello de acuerdo a la naturaleza se incorporó en las tablas respectivas del Capítulo 12.1 de este documento el plazo de entrega de cada uno de los informes asociados.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N°19.300 se efectuó el día **14 de febrero 2023**, en el Diario Oficial y en el Diario Atacama. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica entre los días 15 de febrero 2023 y 21 de febrero 2023 según consta en el certificado de fecha 21 de febrero 2023 emitido por la misma radio.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día *15 de febrero de 2023* y finalizó al cabo de 60 días hábiles el **11 de mayo de 2023**.

El segundo periodo de Participación Ciudadana por modificaciones sustantivas al Estudio de Impacto Ambiental se llevó a cabo entre el **18 de junio 2025** y el **31 de julio 2025**.



13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el Titular, se realizaron las siguientes actividades programadas:

Primer período de participación ciudadana:

Tabla 13.2 Actividades de participación ciudadana		
Actividad	Lugar	Fecha
Puerta a Puerta	Sector Chehueque, Sector Jilguero, Comuna Vallenar	28.02.2023
Taller de apresto y encuentro con la ciudadanía.	Centro Comunitario Vallenar, Comuna Vallenar	08.03.2023
Taller de apresto y encuentro con la ciudadanía.	Edificio Consistorial Los Portales, Comuna Freirina	09.03.2023

Segundo periodo de participación ciudadana:

Tabla 13.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Dialogo con el Titular	Centro Comunitario Vallenar, Comuna Vallenar	01.07.2025

13.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

13.3.1. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA son las siguientes:

La evaluación técnica de las observaciones ciudadanas presentadas durante los 2 periodos de participación ciudadana se presentan en los documentos denominados “ANEXO I PAC” y “ANEXO II PAC” adjunto al presente documento.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Llanos de Marañón basándose en que:



El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 12.2 del ICE. 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 III Región de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
<p>d) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 2 Antecedentes generales del proyecto o actividad - Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad
<p>f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental</p>	<p>La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire - Tabla 6.1.2. 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.



	<p>La información de la referencia asociada al Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos – Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire – Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos – Tabla 6.2.4 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 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona – Tabla 6.2.6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	– La información de la referencia se encuentra en las Tablas 7.1 a 7.4 de este documento.
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	– La información de la referencia se encuentra en las Tablas 8.1.1 a 8.1.12.
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	– La información de la referencia se encuentra en las Tablas 9.1 a 9.4 de este documento.
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	– La información de la referencia de la normativa ambiental aplicable se encuentra en las Tablas 10.1.1 a 10.3.5 de este documento.
	– La información de la referencia de los permisos y pronunciamiento ambientales sectoriales se encuentra en las Tablas 11.1.1 a 11.1.8 de este documento.
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	– La información de la referencia de los compromisos ambientales voluntarios se encuentra en las Tablas 12.1.1 a 12.1.31 de este documento.



	<p>La información de la referencia de las condiciones para ejecutar el proyecto se encuentra en las Tablas 12.2.1 a 12.2.4 de este documento.</p>
--	---

FJSH/EVS

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro

Secretaria Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

i

