INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II"

ÍNDICE

N° 20250310964

Copiapó, 21 de Agosto del 2025

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE 8
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 8
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 11
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 12
3.3.1. Con relación al EIA 12
3.3.2. Con relación a la Adenda 12
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
3.3.4. Con relación a la Adenda Excepcional 13
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 13
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 13
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 14
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 14
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 15
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 15
3.7.1. Con relación al EIA 15
3.7.2. No se presentaron observaciones que no hayan sido consideradas durante la evaluación de la Adenda Complementaria, se acogieron todas las observaciones. 16
3.7.3. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria Excepcional 16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 17
4.2. Partes y obras del proyecto 18
4.3. Acciones del proyecto 27
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 27
4.5. Mano de obra 28
4.6. Fase de construcción 28
4.6.1. Partes, obras y acciones 28
4.6.2. Suministros básicos 33
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 33
4.6.4. Emisiones y efluentes 34

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 36
4.7. Fase de operación 38
4.7.1. Partes obras y acciones 38
4.7.2. Suministros básicos 40
4.7.3. Productos generados 41
4.7.4. Actividades de mantención y conservación 41
4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 41
4.7.6. Emisiones y efluentes 41
4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente 43
4.8. Fase de cierre 44
4.8.1. Partes, obras y acciones 44
4.8.2. Suministros básicos 46
4.8.3. Emisiones y efluentes 47
4.8.4 Residuos 49
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 51
5.1. Impactos Significativos 51
5.1.1. Flora y vegetación 51
5.1.2. Fauna 51
5.1.3. Sitio Prioritario 51
5.2. Impactos No Significativos 51
5.2.1. Componente Salud de la Población 52
5.2.2. Recursos naturales renovables 52
5.2.3. Medio Humano 53
5.2.4. Valor paisajístico y turístico – Valor paisajístico 53
5.2.5. Patrimonio cultural 53
6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 54
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 54
6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 54
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 59
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 60
6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 60
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 63
6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 68

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

6.2.4. 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 73

6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 74

6.2.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 77

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN. 78

7.1. Medida 1 MMFV-1: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución 78

7.2. Medida 2 – MCFV-2: Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución 83

7.3. Medida 3 MRFV-3: Restauración áreas de intervención temporal (instalaciones de faenas y patios de acopio) 89

7.4. Medida 4 MMFT-4: Medida de rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación 89

7.5. Medida 5 MMFT-5: Aplicación de Procedimiento de Perturbación Controlada 91

7.6. Medida 6 - MRFT-6 Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles 93

7.7. Medida 7 MMET-7: Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora 94

7.8. Medida 8 MCET-8 Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido 95

7.9. Medida 9 MCET-9: Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido 96

7.10. Medida 10 MCET-10: Reducción de superficies a escarpar 101

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 102

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 102

8.1.1. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de sismos 102

8.1.2. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de eventos de remociones en masa 104

8.1.3. Riesgo o contingencia - Ocurrencia de eventos climáticos extremos (lluvias torrenciales y vientos de gran magnitud 105

8.1.4. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de incendio en el área de faenas 107

8.1.5. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de afectación a fauna silvestre 109

8.1.6. Riesgo o contingencia - Ocurrencia de alteración accidental de sitios arqueológicos 111

8.1.7. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de accidente en transporte de insumos y/o residuos 112

8.1.8. Riesgo o contingencia - Acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos 114

8.1.9. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos 116

8.1.10. Riesgo o contingencia – Mal funcionamiento de fosas sépticas, baños químicos y/o derrame de aguas servidas 120

8.1.11. Riesgo o contingencia - Ocurrencia de afectación al desierto florido fuera de los límites del proyecto 121

8.1.12. Riesgo o contingencia – Relacionados con el sector de almacenamiento BESS 122

8.1.13. Riesgo o contingencia – Falla en el sistema BESS que pudiesen generar emanaciones de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo 124

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA. 126

9.1. Seguimiento 1- Objeto de Protección Flora y Vegetación: Medida MMFV - 1 126

9.2. Seguimiento 2 - Plan de seguimiento 2 Objeto de Protección Flora y Vegetación: Medida MCFV-2 128

9.3. Seguimiento 3 - Plan de seguimiento 3 Objeto de Protección Flora y Vegetación: Medida MRFV-3 133

9.4. Seguimiento 4 – Objeto de Protección Fauna Terrestre: Medida MMFT-4 134

9.5. Seguimiento 5 – Objeto de Protección Fauna Terrestre: Medida MMFT-5 136

9.6. Seguimiento 6 – Objeto de Protección Fauna Terrestre: Medida MRFT-6 137

9.7. Seguimiento 7 – Objeto de Protección Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios: Medida MMET-7 138

9.8. Seguimiento 8 – Objeto de Protección Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios: Medida MCET-8 138

9.9. Seguimiento 9 – Objeto de Protección Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios MCET-9 139

9.10. Seguimiento 10 – Objeto de Protección Flora y Vegetación, Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios: Medida MMFV/ET10 144

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 144

10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 144

10.1.1. Decreto Supremo N° 144, de 1996, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier naturaleza 145

10.1.2. Decreto Supremo N° 47/1992, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier naturaleza 146

10.1.3. Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica, publicado el 17 de noviembre de 2005 147

10.1.4. Decreto Supremo N° 31/2017, Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC 147

10.1.5. Decreto Exento N° 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar 148

10.1.6. Resolución Exenta N° 144/2020 del Ministerio de Medio Ambiente 149

10.1.7. Decreto Supremo N° 4/1994, Estable Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control 150

10.1.8. Decreto Supremo N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna 151

10.1.9. Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica 151

10.1.10. Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisiones de vehículos motorizados livianos 152

10.1.11. Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados 153

10.1.12. Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas 154

10.1.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Foja texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito 155

10.1.14. Decreto Supremo N° 38/2012, Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica 156

10.1.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario 157

10.1.16. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380 de 2009, Código Sanitario 157

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

10.1.17. Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo 159

10.1.18. Decreto Supremo N° 1/2017, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) 161

10.1.19. Ley N° 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento de Reciclaje, en Materia de Etiquetado de Productos Prioritarios 161

10.1.20. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1989, Ministerio de Salud, Materia que requieren autorización sanitaria expresa 162

10.1.21. Decreto Supremo N° 12/2020, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes del Ministerio de Medio Ambiente 164

10.1.22. Decreto Supremo N° 148/2004 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 165

10.1.23. Decreto Supremo N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas 166

10.1.24. Decreto Supremo N° 298/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos 166

10.1.25. NCh. N° 2.245. Of. 2003, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos 167

10.1.26. Decreto Supremo N° 43/2012, Norma de Emisión para la Regularización de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción 167

10.1.27. Decreto Supremo N° 160/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos 168

10.1.28. Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, del Ministerio de Obras Públicas 169

10.1.29. Resolución N° 1/1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica 169

10.1.30. Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos 170

10.1.31. Decreto Supremo N° 19/1984, deroga Decreto N° 1.1117/1981, Sobre Autorización para Circulación de Vehículos que Exceden Pesos Máximos 170

10.1.32. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte 171

10.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 171

10.2.1. Decreto Supremo N° 4.363/1931, Ministerio de Tierras Colonización, Aprueba Texto Definitivo de Ley de Bosques 171

10.2.2. Decreto Supremo N° 93/2008, del Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal 172

10.2.3. Ley N° 19.473/1996, Ley de Caza 172

10.2.4. Decreto Supremo N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998 173

10.2.5. Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.716; Deroga el Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970 174

10.2.6. Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas 175

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

10.2.7. Resolución Exenta N° 643/1997 sobre Protección del Desierto Florido y N° 483/2015 que aprueba la Constitución de Comisión del Desierto Florido de la Región de Atacama 176

10.2.8. Decreto N° 430, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892/1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura 177

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 178

11.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 178

11.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico 178

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 178

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 179

11.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece 179

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 180

11.1.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas 180

11.1.7. Permiso para para efectuar modificaciones de cauce 181

11.1.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 181

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 182

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario - Monitoreo participativo asociado a MMFV-1 182

12.1.2. Compromiso ambiental voluntario - Favorecimiento a la contratación de mano de obra local 187

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario - Plan de tránsito y comunicaciones 188

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario – Señalización de vehículos que desempeñen labores en el proyecto 189

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario - Aplicación de supresor de polvo 190

12.1.6. Compromiso ambiental voluntario - Habilitación de Corredor de Tránsito de Fauna 191

12.1.7. Compromiso ambiental voluntario - Apoyo a programas y operativos de esterilización canina 193

12.1.8. Compromiso ambiental voluntario - Instalación de dispositivos anticolisión y anti-electrocución 194

12.1.9. Compromiso ambiental voluntario - Charla y monitoreo arqueológico 196

12.1.10. Compromiso ambiental voluntario – Monitoreo paleontológico permanente 199

12.1.11. Compromiso ambiental voluntario – Protección al patrimonio arqueológico 200

12.1.12. Compromiso ambiental voluntario - Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos 202

12.1.13. Compromiso ambiental voluntario - Difusión y puesta en valor de sitios arqueológicos 204

12.1.14. Compromiso ambiental voluntario - Monitoreo y conservación de la Ruta C-442 205

12.1.15. Compromiso ambiental voluntario - Plan de monitoreo para verificar características hidroquímicas de las aguas subterráneas en el área de emplazamiento del proyecto 206

12.1.16. Compromiso ambiental voluntario - Realización de visitas turísticas guiadas programadas en desierto e instalación de mirador informativo 207

12.1.17. Compromiso ambiental voluntario - Instalación de señaléticas informativas turísticas 209

12.1.18. Compromiso ambiental voluntario - Monitoreo de suelo 211

12.1.19. Compromiso ambiental voluntario – Plan de Revegetación en Fase de Cierre 213

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

12.1.20. Seguimiento CAV – Plan de Revegetación en Fase de Cierre 214
12.2. Condiciones o exigencias 215
13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 217
13.1. Participación ciudadana informada 217
13.1. Actividades de participación ciudadana 217
13.2. Observaciones ciudadanas 217
13.2.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas 217
14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 235
15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 235

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II"

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Campanillas Solar SpA.
Domicilio	Cerro El Plomo 5755, Oficina 1201, P12, Las Condes.
Nombre de representante legal	Marcos Rubén Rodrigo Miranda Espinoza.
Domicilio de representante legal	Avenida Américo Vespucio 2680. Oficina 111, Conchalí.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Construir y operar un Parque Solar Fotovoltaico, la cual tendrán una potencia nominal (corriente alterna/ac) de 159,6 MWac y capacidad instalada (potencia peak/corriente continua/dc) de 169,02 MWdc que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para generación de energía eléctrica, conformada por 281.700 módulos, que tendrán una potencia nominal (corriente alterna/ac) de 159,6 MWac y capacidad instalada (potencia peak/corriente continua/dc) de 169,02 MWdc que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de una Línea de Evacuación de Alta Tensión (220 kV) que contará con una longitud aproximada de 4,23 km que conectará al circuito disponible de la LAT del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico (RCA favorable N°172/2016), en la estructura N°10 de dicha LAT. Adicionalmente, se requerirá de una Subestación Eléctrica elevadora de 33/220 kV que transforme la energía generada por la Planta Fotovoltaica al nivel de transmisión de la Línea eléctrica para ser evacuada al SEN. Finalmente, el Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías del tipo ion-litio. Estas últimas obras, se emplazarán al interior de la citada superficie de la Planta fotovoltaica.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil	La vida útil del proyecto será de 42 años y 6 meses, considerando una fase de construcción de 18 meses, una fase de operación de 40 años, y una fase de cierre de 1 año.		
Monto de inversión	USD $ 250.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto será la habilitación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	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	Campanillas Solar SpA.	19/01/2024
Resolución de admisibilidad	2024030017	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	26/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	20240310240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	26/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20240310241	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	26/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	20240310242	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	26/01/2024
Carta de visación del texto para radio difusión	2024030031	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	30/01/2024
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 Proponente	20240310248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	31/01/2024
Carta que invita a Reunión sólo al Proponente para presentar el EIA del Proyecto.	20240310348	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	31/01/2024
Oficio que invita al Comité Técnico y/o los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental para conocer el área de emplazamiento del Proyecto.	20240310249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	31/01/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

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**
Carta que invita al Proponente para mostrar el área de emplazamiento del Proyecto.	20240310349	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	31/01/2024
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, 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.	28/02/2024
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, 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.	08/03/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	22/02/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	202403103126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	22/04/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20240300166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	14/06/2024
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Proponente.	202403102216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	24/07/2024
Acta Reunión OAECAs/ Proponente /SEA.	202403106106	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	25/07/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20240300188	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	30/07/2024
Adenda	NA	Campanillas Solar SpA.	30/10/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	202403102305	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	04/11/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	202403103326	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	16/12/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

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**
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2025030016	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	14/01/2025
Adenda Complementaria	NA	Campanillas Solar SpA.	10/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202503102114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	11/04/2025
Segundo Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA	202503103167	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	28/05/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20250300182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	02/06/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20250300191	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	24/06/2025
Segunda Adenda Complementaria	NA	Campanillas Solar SpA.	15/07/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Segunda Adenda Complementaria	202503102207	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	17/07/2025

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
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
Gobierno Regional, Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Ilustre Municipalidad de Vallenar
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
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaria de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación al EIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
33	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	05/03/2024
32-EA/2024	CONAF, Región de Atacama	06/03/2024
160	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	08/02/2024
175	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/03/2024
167	SAG, Región de Atacama	08/03/2024
124	DGA, Región de Atacama	08/03/2024
101	SEREMI MOP, Región de Atacama	08/03/2024
4760/2024	SEREMI de Salud, Región de Atacama	12/03/2024
37/2024	SEREMI de Energía, Región de Atacama	12/03/2024
258	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	14/03/2024
82	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	05/03/2024
7700/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	18/03/2024
1134	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	19/03/2024
1237	Consejo de Monumentos Nacionales	15/03/2024
154	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/03/2024
141	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	22/03/2024
356	CONADI, Región de Atacama	25/03/2024
706	Ilustre Municipalidad de Vallenar	27/03/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1049	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/11/2024
117/2024	SEREMI de Energía, Región de Atacama	21/11/2024
708	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	21/11/2024
500	SEREMI MOP, Región de Atacama	25/11/2024
685	SAG, Región de Atacama	25/11/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

647	DGA, Región de Atacama	25/11/2024
2606	Ilustre Municipalidad de Vallenar	25/11/2024
97-EA/2024	CONAF, Región de Atacama	25/11/2024
1100	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	26/11/2024
35749/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	27/11/2024
323	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	26/11/2024
135	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	27/11/2024
6037	Consejo de Monumentos Nacionales	29/11/2024
4292	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	27/11/2024
1340	CONADI, Región de Atacama	04/12/2024
578	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/12/2024
22040/2024	SEREMI de Salud, Región de Atacama	07/12/2024
246546/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	16/12/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
437	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	25/04/2025
60	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	05/05/2025
36/2025	SEREMI de Energía, Región de Atacama	06/05/2025
8579/2025	SEREMI de Salud, Región de Atacama	05/05/2025
208	SAG, Región de Atacama	06/05/2025
43-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	07/05/2025
199	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	05/05/2025
2582	Consejo de Monumentos Nacionales	09/05/2025
58/2025	CONAF, Región de Atacama	15/05/2025
03344/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	27/05/2025
36	SEREMI de Energía, Región de Atacama	06/05/2025
358	DGA, Región de Atacama	28/05/2025

3.3.4. Con relación a la Adenda Excepcional

N° Oficio	Remitido por	Fecha
363	SAG, Región de Atacama	29/07/2025
15616/2025	SEREMI de Salud, Región de Atacama	29/07/2025
573	DGA, Región de Atacama	30/07/2025
361	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	30/07/2025
794	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	04/08/2025
74-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	08/08/2025
773	CONADI, Región de Atacama	19/08/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/29	Gobernación Marítima de Caldera	29/01/2024
74	Superintendencia de Servicios Sanitarios	07/02/2024

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

175	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/03/2024
Fundamento		
• *El proyecto se sitúa dentro del sitio prioritario Desierto Florido, lo cual no genera incompatibilidad territorial, pero si da alerta de la cantidad de biodiversidad que se encuentra en el lugar.*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
12.600/29	Gobernación Marítima de Caldera	29/01/2024
Fundamento		
• *Se excluye de participar en la calificación ambiental del proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II", por cuanto el proyecto se encuentra fuera del ámbito jurisdiccional y de competencia de la Autoridad Marítima.*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
706	Ilustre Municipalidad de Vallenar	27/03/2024
Fundamento		
• *El proyecto "Parque Fotovoltaico Tamarico fase II" se encuentra ubicado en el sector Norte de nuestra comuna, por lo que en ese contexto y en el ámbito de competencia aplica fundamentalmente el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y otros planes de desarrollo como sería el PLADETUR de Vallenar.*		

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
175	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/03/2024
Fundamento		
El proyecto se relaciona con políticas, planes y programas del desarrollo regional a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017 y Estrategia y Plan de acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017. • *Con respecto a la relación que se establece con la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017, se solicita al Titular dejar las indicaciones y requerimientos realizados como compromisos ambientales voluntarios (CAV), en el marco de cada uno de los lineamientos.* - *Lineamiento N°1. Desarrollo del Capital Humano.* - *Lineamiento N°4. Protección social.* - *Lineamiento N°5 Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional.* - *Lineamiento N°9 Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1049	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/11/2024
Fundamento		
• El Gobierno Regional, Región de Atacama 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
706	Ilustre Municipalidad de Vallenar	27/03/2024
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

• *Por otra parte, hacer presente que a nivel comunal tampoco se evalúa el estudio respecto del PLADETUR, plan que se encontraría vigente, y que fue oficializado el 25.02.2022. Situación de hacer presente en el contexto de la EIA, ya que estaría abordando uno de los aspectos más impactados del territorio como sería el paisaje.*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
2606	Ilustre Municipalidad de Vallenar	25/11/2024
Fundamento		
• *La Ilustre Municipalidad de Vallenar solicita al titular igualmente la revisión de PLADETUR el cual se encuentra vigente y oficializado desde el 25.02.2022 para abordar el aspecto del paisaje, el cual estaría siendo impactado de manera importante por las instalaciones de los paneles en este proyecto.*		
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Vallenar no se pronunció en la Adenda Complementaria.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 20250310696 del Comité Técnico, de fecha 21/058/2025.

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 se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Obs.N°7: Se solicita al titular incluir un mayor apoyo a la comuna en general, debido a la gran cantidad de problemáticas socio -ambientales por lo que se solicita incorporar proyectos de Luminaria solar en parques o avenidas que no cuenten con estas instalaciones a modo de poder combatir la delincuencia y aportar con la seguridad de la ciudadanía y nuestra ciudad *Obs. N° 8: Se solicita al titular que entre los compromisos ambientales voluntarios se deben considerar lo que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generen dichos impactos significativos, por lo que se solicita implementar en los CAV actividades que se relaciones en esta línea:* *• Contratar personal para el desarrollo de la fase de construcción del proyecto que residan en las localidades cercanas.* *• Contribuir con prácticas profesionales para colegios/liceos técnicos y afines, de la comuna de Vallenar (o comunas cercanas) durante la fase de construcción del proyecto.* *• Señalética respecto de la flora y fauna que se observar en los alrededores del proyecto.* *• Estudios de la convivencia de la biota bajo las áreas de los paneles.* *• Implementación de un plan de comunicación permanente con la comunidad del área de influencia, a fin de responder inquietudes que se manifiesten en torno al proyecto.* *• Aumento en el Plan de esterilización (al menos100 esterilizaciones anuales) debido al aumento significativo a nivel nacional de perros asilvestrados, y considerando una zona rica en biodiversidad, no es*	• *ORD. N° 706 de la Ilustre Municipalidad de Vallenar, de fecha 27/03/2024.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

equilibrado frente a la intervención del proyecto en hectáreas y años de operación. Se solicita un aumento de 100 esterilizaciones anuales por 4 años.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
6.Sin perjuicio de que la evaluación técnico — ambiental de estudios viales es menester del Ministerio de Obras Públicas, se solicita al Proponente ampliar la información de la Declaración de Impacto Ambiental y el literal b) del artículo N 0 7 D.S N 040/12, Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en donde se establece que el proyecto no restringirá la libre circulación ni aumentará los tiempos de desplazamiento de las actividades económicas, culturales, u otras que se realizan en el área de influencia por parte de los grupos humanos identificados, ya que las vías de conectividad presentes, son adecuadas para soportar la cantidad de vehículos que implica el desarrollo del proyecto. En relación con lo anterior, se solicita al Titular presentar a través de una tabla la siguiente información por cada etapa del proyecto, con cada grupo humano identificado y por cada vía identificada (enrolado o existente), complementando con información primaria de los sistemas de movilidad local de los grupos humanos identificados: *- Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).* *- Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta mediodía- punta tarde) y temporada (temporada de verano- temporada normal) (urbano Irural).* *- Formas/tipos de transporte (público/privado).* *- Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).* *- Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).* *- Estimación de los tiempos de desplazamiento*	• *ORD. N° 706 de la SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama, de fecha 27/03/2024.*

3.7.2. No se presentaron observaciones que no hayan sido consideradas durante la evaluación de la Adenda Complementaria, se acogieron todas las observaciones.

3.7.3. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria Excepcional

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Segunda Adenda Complementaria Excepcional	
OTROS	
Se presentaron Observaciones las que se detallan en el Capítulo de Condiciones o exigencias en el punto 10.2.1 del presente documento.	ORD. N° 363 del 29.07.25, SAG, Región de Atacama, de fecha 19 de abril de 2025.
Se presentaron Observaciones las que se detallan en el Capítulo de Condiciones o exigencias en el punto 10.2.2 del presente documento.	ORD. N° 15616/2025 del 29.07.25, SEREMI de Salud, Región de Atacama.
En el Acta de Sesión Nº 20250310696 del Comité Técnico, de fecha 21/058/2025, se encuentra el detalle, punto 10.3.	ORD. N° 573 del 30.07.25, DGA, Región de Atacama.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

En el Acta de Sesión Nº 20250310696 del Comité Técnico, de fecha 21/058/2025, se encuentra el detalle, punto 10.4.	ORD. N° 361 del 30.07.25, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama.
Se presentaron Observaciones las que se detallan en el Capítulo de Condiciones o exigencias en el punto 10.2.3 del presente documento.	ORD. N° 74-EA/2025 del 18.08.25, CONAF, Región de Atacama.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la Región de Atacama, Provincia de Huasco, comuna de Vallenar, a aproximadamente 14 km al norte del límite urbano de Vallenar.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto está relacionada directamente con la existencia de zonas que cuentan con una privilegiada exposición a la radiación solar, siendo el norte de Chile el escenario ideal en este sentido, ya que estos valores representan los mayores de Chile, lo cual se ve favorecido también por una escasa nubosidad. Por otra parte, las condiciones topográficas del sector facilitan la instalación del parque fotovoltaico, al tratarse de un terreno predominantemente plano. Los suelos de la zona, por su parte, presentan Clase de Capacidad de Uso VII, correspondientes a suelos no arables, con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Cabe señalar que, el Proyecto se conectará al circuito disponible de la LAT del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico, que cuenta con RCA favorable (RCA N°172/2016). Así, será posible conectarse a una red disponible aprobada ambientalmente, lo que evita tener que conectarse a otras subestaciones o redes disponibles alejadas del Proyecto, de esta forma se disminuye la intervención del Proyecto en el territorio. Además, el Proyecto contará con accesos que estarán asociados a rutas existentes (Ruta C-442, que conecta con la Ruta 5) lo que facilitará el transporte de insumos y personal hacia las faenas del proyecto. El visor de "Impacto del Cambio en Radiación Solar" disponible en ARClim, señala que frente al escenario RCP 8.5, la variación de radiación media percibida por las centrales de generación solar de Chile, por el efecto del cambio climático, tiene un riesgo de "sin cambio" a "leve disminución", para la comuna de Vallenar. En consiguiente, es un lugar propicio para la instalación de proyectos fotovoltaicos.
Superficie	El Proyecto considera una superficie total de 399.47 ha, para lo cual 368,17 hectáreas serán para la Planta fotovoltaica, 0,249 ha para caminos de acceso, 0,14 ha para cruce de caminos con fajas eléctricas existentes y de 20,68 hectáreas para la Línea de Evacuación de Alta Tensión (220 kV).
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de cada parte y obra (temporal y permanente), pueden ser revisadas en la respuesta 1.2.4 de la Adenda Complementaria.
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realiza, viniendo en sentido Norte-Sur, desde la ruta 5 norte, específicamente tomando la salida hacia la ruta C-442, desde donde se recorren aproximadamente 6 km hasta empalmar con el acceso N°1 (temporal) y 7 km hasta empalmar con el acceso N° 2 (permanente). El acceso N° 1 considera un ancho de 5 m, un tramo de 422,07 m entre el camino público (ruta C442) hasta el cierre perimetral del proyecto, y un tramo dentro del proyecto de 365,52 m donde empalma con uno de los caminos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	interiores del Proyecto. Este acceso es de carácter temporal, estará habilitado durante la fase de construcción y será nuevamente habilitado durante la fase de cierre. El acceso N° 2 considera un ancho de 4 m, un tramo de 94,41 m entre el camino público (ruta C-442) hasta el cierre perimetral del Proyecto, y un tramo dentro del Proyecto de 3,5 m donde empalma con uno de los caminos interiores del Proyecto. Este acceso es de carácter permanente y estará habilitado durante toda la vida útil del proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.1 – Planimetrías del Proyecto de Adenda Complementaria. Anexo 1.2 – Superficies de intervención directa de Adenda Complementaria. Respuesta 1.2.4 de Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Portería	Las porterías corresponden a módulos prefabricados, tipo contenedores, los cuales cuentan con fundaciones también prefabricadas, aisladas, con una superficie de 0,002 ha. Se considera una portería para la IF Parque y 2 porterías para la IF LAT. En ambas instalaciones de faena, las porterías tendrán una superficie de 15 m², la cual será utilizada por personal de seguridad para el control y registro de ingresos y egresos de personal de obras, proveedores, contratistas u otros que ingresen a la faena.	Temporal	Construcción y cierre
Comedor	En ambas IF se habilitará un comedor o Kitchenette el cual corresponde a una construcción modular prefabricada, tipo contenedores, los cuales cuentan con fundaciones también prefabricadas aisladas, con una superficie total de 152,98 m² para la alimentación de los trabajadores (por turnos), este estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Estará provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. La instalación contará además con un medio de refrigeración, cocinilla, microondas, lavaplatos y sistema de energía eléctrica.	Temporal	Construcción y cierre
Baños y sala de cambio	En cada instalación de faena se destinará una cabina modular de 15 m² para baños, y se implementará una sala de cambio también constituida a partir de módulos prefabricados, tipo contenedores, con fundaciones prefabricadas aisladas, con un área total de 210,17 m². Estas unidades estarán equipadas con casilleros, lockers para el uso de los trabajadores.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega	El Proyecto contempla para cada IF la construcción de una bodega modular prefabricada de 90 m², tipo contenedores, los cuales cuentan con fundaciones también prefabricadas aisladas. Dicha bodega será	Temporal	Construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	utilizada para almacenar insumos y equipos para la construcción.		
Oficina Técnica de Obras	En ambas IF se dispondrán contenedores modulares prefabricados con fundaciones prefabricadas aisladas, habilitados como oficinas y servicio de apoyo durante la construcción del proyecto, tanto para contratistas como para el personal exclusivo de la planta. Su superficie total corresponde a 150 m².	Temporal	Construcción y cierre
Sala de Primeros Auxilios	Se habilitará en ambas IF un sector de primeros auxilios de 30 m², este corresponde a una construcción modular, tipo contenedores, con fundaciones prefabricadas aisladas. En esta se atenderán lesiones menores de acuerdo con el Decreto N°238/1997 del MINSAL.	Temporal	Construcción y cierre
Área Lavado Canoas Camiones Mixter	En ambas áreas de instalación de faenas también se instalará un área de lavado de canoas y camiones mixer, que tendrán una superficie de 95,1 m² para la IF Parque, y 142,8 para la IF LAT. Serán construidas en tierra e impermeabilizadas, y revestidas con geomembrana. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados.	Temporal	Construcción
Área contenedores	Corresponde a un área donde se irán depositando los contenedores que traen los paneles fotovoltaicos; presentará una superficie de 2.791,6 m2 en la IF Parque y de 2.370,7 m² en la IF LAT sobre terreno nivelado	Temporal	Construcción
Área generador	En cada una de las IF, la zona de obras permanentes contempla un área para el establecimiento de tres grupos electrógenos en una superficie de 90,2 m², el cual será utilizado para proveer de energía a las instalaciones.	Temporal	Construcción y cierre
Área de soldadura	Área destinada a realizar labores de soldadura que se requiere para las distintas partes y obras del Proyecto; corresponde a un galpón estructurado en perfiles de acero, fachada de metal y techumbre de zinc o equivalente, con una superficie de 110,92 m² en la IF Parque y de 110,9 m² en la IF LAT.	Temporal	Construcción
Bodega Común	El Proyecto contempla la habilitación en ambas IF de una bodega modular prefabricada, tipo contenedores, con fundaciones prefabricadas aisladas y una superficie de 90 m². Dicha bodega será utilizada para almacenar todos aquellos elementos como herramientas, materiales, elementos eléctricos, etc. Dentro de esta, existirá un sitio especial para almacenar sustancias peligrosas que corresponderán principalmente a pinturas, lubricantes, limpia contactos en formato latas de aerosol, botellas con diluyentes y tarros de pinturas.	Temporal	Construcción y cierre
Áreas de Residuos No Peligrosos y Patio de Salvataje	Durante la fase de construcción los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en las siguientes instalaciones: • Área de Residuos No Peligrosos, que corresponde a un patio cercado con acceso controlado en donde se almacenaran residuos no peligrosos sobre el suelo y/o en contenedores tipo tolva, en ambas IF contará con	Temporal	Construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	una superficie de en una superficie de 222,1 m² en la IF Parque y 220,5 m² en la IF LAT. • Patio de salvataje, de características similares al anterior, donde serán acopiados principalmente residuos voluminosos a granel en el suelo y eventualmente en tolvas metálicas, el cual presentará una superficie de 512,6 m² en la IF Parque y de 555,1 m² en la IF LAT. • Patio Adicional RSINP, el cual estará ubicado en una zona contigua a la IF Parque, de similares características a los anteriores, con una superficie de 1.600 m². Estructuralmente, estos patios y áreas de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos corresponden a áreas sin estructuras soportantes ni techumbres, las cuales estarán delimitadas perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar y contarán con portón de acceso.		
Área Residuos Domiciliarios y/o Asimilables a Domiciliarios	Durante las fases de construcción y cierre los residuos serán enviados al patio de almacenamiento de RSD de cada una de las dos instalaciones de faena. Estará conformada por un área de 79 m² de superficie, tendrá un portón de acceso y estará delimitada mediante un cerco de malla y postes, y en su interior se emplazarán contenedores herméticos de 10 m³ de capacidad.	Temporal	Construcción y cierre
Área Residuos Peligrosos	Las instalaciones de faena contarán con un área conformada por una (1) Bodega de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Estas bodegas estarán encargadas de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tendrá una superficie aproximada de 110 m² y estará identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019.	Temporal	Construcción y cierre
Área de Faenas	Corresponde al área en que se realizarán las descargas temporales de los materiales, insumos y equipos a ser utilizados para la construcción del parque fotovoltaico. En la IF Parque tendrá una superficie de 3.092 m² y en la IF LAT de 2.168,1 m².	Temporal	Construcción y cierre
Patio de Maniobras	El patio de maniobras corresponde al área en la cual las maquinarias podrán realizar los movimientos y procedimientos para adecuar y/o pre-ensamblar estructuras, partes y obras del Proyecto. Tendrá una superficie de 2.444,80 m² en la IF Parque y 2.168,10 m² en la IF LAT.	Temporal	Construcción
Fosa Séptica con Drenes de Infiltración	Se considera la implementación de dos fosas sépticas en la IF Parque de 40.000 L de capacidad y en la IF LAT de una fosa séptica de 30.000 L de capacidad.	Temporal	Construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Estas fosas presentan geometría cilíndrica horizontal, y son fabricadas en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. Además, están diseñadas con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil. Junto con esto se proyecta la habilitación de un área de 74,6 m² para los estanques de agua potable en cada IF, para el abastecimiento de agua potable a las instalaciones sanitarias y baños de las oficinas.		
Caminos internos y estacionamientos	Dentro del polígono de la IF Parque, existe una superficie de 1.165 m² destinada a estacionamientos para distintos tipos de vehículos (estacionamientos IF, estacionamiento buses y estacionamiento sala primeros auxilios). Por otra parte, dentro del polígono de IF Parque quedará disponible un área de aproximadamente 7.339,38 m² sin obras edificables, que será utilizada principalmente como caminos internos. Dentro del polígono de la IF de la LAT, existe una superficie de 800,21 m² destinada a estacionamientos para distintos tipos de vehículos (estacionamientos IF, estacionamiento buses y estacionamiento sala primeros auxilios). Por otra parte, dentro del polígono de IF Parque quedará disponible un área de aproximadamente 13.016,86 m² sin obras edificables, que será utilizada principalmente como caminos internos.	Temporal	Construcción
Caminos de Acceso y Huella LAT	El acceso N° 2 considera un ancho de 5 m, un tramo de 422,07 m entre el camino público (ruta C442) hasta el cierre perimetral del proyecto, y un tramo dentro del proyecto de 365,52 m donde empalma con uno de los caminos interiores del Proyecto. Este acceso es de carácter temporal, estará habilitado durante la fase de construcción y será nuevamente habilitado durante la fase de cierre. En total, el camino de acceso 1 tendrá una longitud de 787,6 m y una superficie aproximada de 2.112,91 m². El acceso N° 2 considera un ancho de 4 m, un tramo de 94,41 m entre el camino público (ruta C442) hasta el cierre perimetral del Proyecto, y un tramo dentro del Proyecto de 3,5 m donde empalma con uno de los caminos interiores del Proyecto. Este acceso es de carácter permanente y estará habilitado durante toda la vida útil del proyecto. En total, el camino de acceso N°2 tendrá una longitud de 98,02 m y una superficie de 377,51 m². Para el acceso a la LAT se considera una huella de acceso, la que se construirá en su franja de servidumbre, paralela al eje de la LAT, y que contará con un ancho de 3,5 m. Esta huella será utilizada en la fase de construcción, y en la de operación para el mantenimiento de las estructuras y el cableado y en la fase de cierre para su desmantelamiento. Desde esta huella se conectará a cada	Permanente	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	estructura de la LAT mediante un pequeño desvío, siempre dentro de la faja de servidumbre.		
Cerco Perimetral	El cierre perimetral de la planta alcanza un total aproximado de 13.602 metros lineales y se construirá en acero galvanizado de malla Acmafor o similar con una altura de 1,8 metros con fundaciones de hormigón cada 2,5 metros y pilares de acero con tapa cubre agua. El cerco perimetral no contará con elementos cortantes ni alambradas de púas. La planta contará también con puertas de acceso con aproximadamente 5 metros de apertura y circuito cerrado de vigilancia.	Permanente	Operación
Área Manejo de Residuos	Las áreas de manejo de residuos, tanto el Área de Residuos No Peligrosos, Área Residuos Domiciliarios y/o Asimilables a Domiciliarios y Área de Residuos Peligrosos, ubicadas en la IF LAT, se mantendrán para todas las fases del Proyecto, es decir, construcción, operación y cierre. Se opta por mantener esta instalación, puesto que corresponde a la más cercana a la sala de control, área de almacenamiento de energía (SAE) y subestación elevadora (S/E).	Permanente	Operación
Portería de acceso	Se considera una (1) porterías de 15 m². Esta será utilizada por personal de seguridad para el control y registro de ingresos y egresos de personal de obras, proveedores, contratistas u otros que ingresen a la planta fotovoltaica. La portería de acceso será de carácter permanente durante toda la vida útil del Proyecto.	Permanente	Operación
Módulos fotovoltaicos	Para el diseño del sistema se ha seleccionado un módulo Bifacial de 600 Wp, de dimensiones y características eléctricas y mecánicas standard de mercado. Esto permite la elección de una amplia gama de estructuras y el diseño de las cadenas con diferentes marcas y modelos de inversores. Son necesarios en total 281.700 módulos, dispuestos en 11.268 cadenas de 25 módulos cada uno. Su proyección horizontal supone una superficie de 78,74 ha. Las características eléctricas y mecánicas de este módulo son equivalentes a las de otros fabricantes como YINGLY, CANADIAN SOLAR, GCL, JA SOLAR, entre otros., por lo que podrá diseñarse y construirse con cualquiera de los módulos fabricados por otros fabricantes.	Permanente	Operación
Zanjas Eléctricas	Se contemplan zanjas para el cableado de transporte de la energía generada por los paneles fotovoltaicos. Estas corresponden a: **Zanjas de cableado interno 33kV:** La red de 33 kV canalizada subterráneamente interconecta los Centros de Inversión y Transformación (CIT) con la Subestación	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Eléctrica Elevadora de la planta, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de esta. Las zanjas para líneas de 33kV tipo serán de 0,7 m de profundidad por un ancho de 0,7 m aproximadamente y serán rellenadas en capas arena. La primera capa será de arena y sobre ella irán apoyados los tubos corrugados, los que también serán recubiertos con arena, seguido de hormigón y posteriormente material de relleno, su extensión es de 14.383 m. En el caso de la canalización bajo caminos, las dimensiones son de 0,7 m de ancho por 1 m de profundidad, la longitud de estas es de 300 m, mientras que las zanjas bajo badenes poseen 129 m de extensión e irán debajo de un gavión y bajo el nivel de socavación. **Zanjas de baja tensión:** La conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares se denomina string. Estos strings se conectan en una caja de conexiones DC. Los cables cumplirán con la normativa vigente NCh4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, etc. 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, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). Las zanjas para las líneas de baja tensión tipo serán de aproximadamente 0,5 m de profundidad por 0,5 m de ancho. La primera capa es arena sobre la cual van apoyados la canalización subterránea. Luego se recubre con una nueva capa de arena, seguido de una capa de relleno de hormigón pobre y posteriormente con la misma tierra del terreno. La mayor parte de las canalizaciones de baja tensión del Proyecto corresponden a zanjas tipo, contando con 32.136 m de extensión En el caso de canalización bajo caminos la profundidad aumenta a 0,8 metros y su extensión dentro del Proyecto es de 500 m. También existirán canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque. Para el cableado del sistema de seguridad CCTV se consideran zanjas de baja tensión de 0,50 m de profundidad por 0,40 m de ancho y una longitud de 14.277 m.		
Sala de Control Parque	El control de la planta se llevará a cabo desde el edificio de sala de control, dedicado a la gestión de la operación, monitoreo y coordinación de mantenciones. El edificio cuenta con aproximadamente 290 m² y una estructura para albergar 3 puestos de trabajo, una sala de reuniones, bodega, baños y comedor. Contará con energía eléctrica provista del sistema auxiliar por un transformador de 75 kVA, sistema de evacuación de	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	aguas servidas, aire acondicionado, comunicaciones y datos, así como para mantener la energía necesaria en caso de pérdida del suministro principal. La construcción de este edificio es en base a contenedor con revestimiento de techo en cubierta membrana de PVC o similar, muros de Smart panel o similar, aislación y por el interior plancha de yeso cartón o similar. Además de lo anterior, La sala de control cuenta con estacionamientos para uso de los funcionarios en las labores de operación y mantención del parque fotovoltaico, su superficie es de 62,5 m².		
Bodega de Almacenamiento de Insumos	Se dispondrá de una bodega para el periodo de operación del parque de aproximadamente 30 m² para el adecuado almacenaje de componentes, repuestos e insumos que sean necesarios para el mantenimiento del parque. La construcción se valdrá de energía eléctrica del sistema auxiliar y considerará la normativa vigente a nivel de construcción.	Permanente	Operación
Área de Almacenamiento de Energía	El proyecto incorpora un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías, denominada Parque de baterías BESS Tamarico, y cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad, arbitraje en la entrega de energía y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la prestación de servicios complementarios, como, por ejemplo: regulación de frecuencia. Esta instalación cuenta con una Capacidad Instalada de 91 MW y una capacidad de almacenamiento/suministro de 455 MWh. Cada una de estas baterías está conectada a su correspondiente transformador instalado junto a la batería. Los transformadores de cada batería se conectarán con la subestación eléctrica por medio de circuitos eléctricos. Estos circuitos son trifásicos y van enterrados en zanjas sobre los márgenes de los caminos del parque. Los circuitos en los que se agrupan los generadores están diseñados para minimizar las pérdidas por transporte. Los cables de 33kV y el cable de control discurren enterrados en zanjas dispuestas junto a los caminos, uniendo las baterías con la Subestación Eléctrica. **Contenedores batería:** Cada contenedor de baterías tiene una dimensión de 12,2 x 2,44 x 2,9 metros (40 pies). Tienen su propio sistema de aire acondicionado, ventilación y calefacción, a fin de mantener la temperatura y humedad en condiciones adecuadas para el correcto funcionamiento de los equipos. Adicionalmente, contarán con un sistema anti-ruido, el cual contempla adherir a las paredes y techo del contenedor un material “Lana de vidrio” de 80 mm de espesor (densidad 100kg/m3). Además, se contempla un revestimiento exterior e interior de chapa galvanizada de 0,5 mm, recubierta con pintura poliéster. En el suelo se	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td></td><td>fijarán láminas de aluminio antideslizantes de 3mm de espesor. Se contará con un sistema de extinción de incendio compuesto por detectores de humo y gas, monitoreo continuo de temperatura, sistemas de alarma y un sistema de extinción automático basado en gas inerte acorde a la composición de las baterías a proteger, boquillas de descarga, tuberías y fittings, botoneras para activación y desactivación manual, alarmas visuales y sonoras, un panel de interfaz hombre-máquina de alarmas y señalización de seguridad. En caso de incendio el gabinete contendrá el fuego y evitará su propagación hacia el exterior.
El polígono de la SAE tendrá una superficie de 2,02 ha.

Área estacionamiento SAE: El área de almacenamiento de energía cuenta con estacionamientos para uso de los funcionarios en las labores de operación y mantención del parque fotovoltaico, su superficie es de 62,5 m².</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Área Subestación Elevadora</td><td>Parque Fotovoltaico, que tendrá como función transformar el voltaje desde el nivel de 33kV, proveniente de los CIT, hasta el nivel que se utilizará para la transmisión de la energía generada (220 kV).
La subestación será alimentada desde las celdas de 33kV ubicadas en la Sala Eléctrica, la subestación será del tipo aislada en aire con sus equipos de alta tensión montados a la intemperie. El área asociada a la SE Elevadora es de 10.409,9 m², que considera el patio de 220 kV, la sala de servicios generales y los caminos interiores.
El patio de alta tensión contará con cerco metálico tipo ACMAFOR, de 1,8 m de altura, mientras que el perímetro de la subestación contará con cerco tipo bulldog.
La subestación elevadora cuenta con una sala de control, para uso de los funcionarios en las labores de operación y mantención de esta obra. Tiene una superficie de 308,1 m².</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Fosa Séptica y Estanques de Agua Potable</td><td>Se considera la implementación de 3 fosas sépticas como parte de las instalaciones permanentes, con las siguientes características:

<table><tr><th>Obra asociada</th><th>Cantidad</th><th>Capacidad</th></tr><tr><td>Portería de acceso</td><td>1</td><td>1.200 L</td></tr><tr><td>Sala de control parque</td><td>1</td><td>6.200 L</td></tr><tr><td>Sala de control SE</td><td>1</td><td>6.200 L</td></tr></table>Todas las fosas presentan geometría cilíndrica horizontal y son fabricadas en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. La fosa está diseñada con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil.
El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema contempla el retiro de los lodos residuales cuando sea requerido dado su uso y la infiltración de las aguas efluentes al subsuelo mediante drenes de infiltración.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Junto con esto se proyecta la habilitación de un área de estanques de agua potable asociado a cada fosa, para el abastecimiento de agua potable a las instalaciones sanitarias y baños durante la fase de operación.		
Línea de Alta Tensión	La energía generada por la planta fotovoltaica será evacuada desde la Subestación Eléctrica elevadora del Proyecto (S/E Elevadora Tamarico Fase II) a través de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión (LAT) de 220 Kilovolts (kV) la cual se conectará al circuito disponible de la LAT del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico (RCA favorable N°172/2016), en la estructura N° 10 de dicha LAT, utilizando el circuito disponible de dicha línea para estos efectos, con el objetivo de incorporar la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La línea cumplirá con todas las normas de seguridad y calidad de servicio contenidas en la Ley General de Servicios Eléctricos (Ley 20.018). La longitud de la línea de alta tensión es de 4,22 km. **Estructuras LAT:** Como se mencionó en el apartado anterior, se utilizarán 14 estructuras de acero galvanizado, reticulado del tipo auto soportadas. **Faja de servidumbre LAT:** La LAT contempla la habilitar una faja de servidumbre, de 25 metros por cada lado de la línea, totalizando 50 metros. De esta manera la superficie total de la faja es de 21,08 ha.	Permanente	Operación
Caminos internos	Los caminos internos se dividen en principales y secundarios. Los caminos principales tienen un ancho de 4 metros y su longitud dentro del parque es de aproximadamente 10,4 km. Por su parte los caminos secundarios cuentan con ancho de 3,5 metros y una longitud de aproximadamente 9,7 km.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Badenes y badenes simples	Para los pasos de caminos sobre los lechos secos de los cauces principales IGM 1:50.000 presentes en el terreno del Proyecto, se implementará una solución de atravieso convencional basada en badenes y badenes simples. **Obras de atravieso:** Badenes de caminos de acceso y caminos internos. Los atraviesos proyectados corresponden a badenes tipo Manual de Carreteras para escurrimiento no permanente, los cuales son badenes simples, dado que los lechos de los cauces son bajos y ofrecen las condiciones para la proyección de este tipo de obras. Las obras servirán para dar continuidad los caminos internos del proyecto a través de las quebradas, manteniendo las pendientes y dimensiones del cauce y caminos. **Obras de atravieso:** Badenes Simples en Huella de Acceso LAT Dado su uso esporádico y bajo tránsito, se considera como solución de atravieso de cauces en la huella de acceso a la LAT la ejecución de un baden	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	simple, construido con un escarpe de 10 cm y aplicación de estabilizado compactado y Bischofita.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno	Construcción
Construcción de accesos, caminos internos y huellas	Construcción
Habilitaciones de instalaciones de faenas	Construcción
Transporte y funcionamiento de maquinaria pesada	Construcción
Construcción obras de la Central Solar Fotovoltaica (Parque solar fotovoltaico, SAE, S/E elevadora y LAT	Construcción
Operación Parque Solar Fotovoltaico	Operación
Operación LAT	Operación
Mantenimiento Parque Solar Fotovoltaico	Operación
Mantenimiento BESS	Operación
Mantenimiento S/E elevadora y LAT	Operación
Tránsito vehicular al interior del proyecto	Operación
Transporte de insumos, residuos y personal	Operación
Habilitación instalación de faenas de cierre	Operación
Restauración de la geoforma o morfología	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad	Cierre
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre
Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinaria al interior del proyecto	Cierre
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	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	Marzo de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	Agosto de 2028.
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2028.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Coordinador Eléctrico Nacional de la Inyección de Energía.
Fecha estimada de término	Septiembre de 2068.
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Coordinador Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2068.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faena para el desmantelamiento de la planta.
Fecha estimada de término	Octubre de 2069.
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución de suelos compactados (arado de caminos).

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	400
Operación	18
Cierre	300
Total	718

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
Portería
Comedor
Baños y sala de cambio
Bodega
Oficina Técnica de Obras
Sala de Primeros Auxilios
Área Lavado Canoas Camiones Mixter
Área contenedores
Área generador
Área de soldadura
Bodega Común
Áreas de Residuos No Peligrosos y Patio de Salvataje
Área Residuos Domiciliarios y/o Asimilables a Domiciliarios
Área Residuos Peligrosos
Área de Faenas
Patio de Maniobras
Fosa Séptica con Drenes de Infiltración
Caminos internos y estacionamientos
Caminos de Acceso y Huella LAT
Caminos internos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Acondicionamiento de terreno	**Escarpe y corta de flora y vegetación:** Esta actividad consistirá en la preparación del terreno mediante la realización de un escarpe de 10 cm para algunas de las obras del Proyecto, estas corresponden a los caminos internos, de acceso y la huella de acceso a la LAT. La cantidad será de 9.520,81 m³. Junto con esto, se realizará el corte de la vegetación existente en el área donde se pretende emplazar las partes, obras y acciones del Proyecto. Para el caso de las obras de los módulos fotovoltaicos, subestación elevadora, caminos e instalación de faena, se requerirá el despeje de la vegetación del tipo xerofíticas. La superficie de corta es de formaciones xerofíticas alcanza las 11,49 ha. **Movimientos de tierra:** Se realizarán los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas de baja tensión y CCTV, zanjas de 33 kV, hincado de paneles, etc. Se procederá a la nivelación del terreno, en las zonas que sea necesario. La nivelación superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, y en caso de generación de material rocoso estas serán recogidas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora para ser dispuestas dentro del predio. Al respecto, se aclara que el material excavado no será acumulado en sitios, sino que será dispuesto en su gran mayoría en los bordes de la superficie donde se va a excavar, para luego ser utilizado principalmente como material de relleno de las mismas zanjas y/o utilizado para la nivelación superficial. Se generarán 61.148,47 m³ excedentes de excavación, los cuales serán acopiados a un costado de los caminos internos y huella de la LAT y en la parte interna del cerco perimetral. **Compactación y nivelación de terreno:** Dada las características del proyecto nivelarán las superficies de terreno que presenten una pendiente mayor al 3%, alcanzando una superficie de 12,5 ha. **Construcción de cercos perimetrales:** El cerco será constituido por perfiles de acero, separados cada 2,5m, empotrados mediante pilotes de acero o material similar que garanticen su rigidez y con tapa cubre agua. Los postes soportan una malla metálica de altura aproximada de 1,8 m. El cerco perimetral deberá evitar eventuales ingresos de animales al Proyecto. Adicionalmente, se señala que el cerco perimetral no utilizará alambre de púas. Mayor detalle en Tabla 1-19 Acciones del Proyecto Fase de Construcción de la Adenda.
Construcción de accesos, caminos internos y huellas	**Construcción de accesos:** Se habilitarán dos caminos de acceso, viniendo en sentido Norte-Sur, desde la ruta 5 norte, específicamente tomando la salida hacia la ruta C-442, desde donde se recorren aproximadamente 6 km hasta empalmar con el acceso N°1 y 7 km hasta empalmar con el acceso N° 2. **Construcción de caminos internos y huellas LAT:** En cuanto a los caminos internos se habilitarán dos tipos de caminos interiores adecuados al layout de la planta y a la topografía del terreno. El emplazamiento de estos es principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantención, operación y vigilancia. Finalmente se considera la habilitación de huellas para el acceso a la LAT, la que se construirá en su franja de servidumbre, paralela al eje de la LAT, y que contará con un ancho de 3,5 m. Esta huella será utilizada en la fase de construcción, y en la de operación para el mantenimiento de las estructuras y el cableado. Desde esta huella se conectará a cada estructura de la LAT mediante un pequeño desvío, siempre dentro de la faja de servidumbre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Construcción de badenes: Junto con los caminos y huellas mencionados, para los pasos de estos sobre los lechos secos del terreno del Proyecto, se desarrollarán badenes y badenes simples. Las obras servirán para dar continuidad a los caminos internos del proyecto a través de las quebradas, manteniendo las pendientes y dimensiones del cauce y caminos. **Aplicación de supresor de polvo (Camino accesos, caminos internos y huella LAT):** Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante la Fase de Construcción se aplicará supresor de polvo (bischofita) en los caminos de acceso al Proyecto, caminos internos y la huella de la línea de alta tensión. En virtud de lo anterior, la aplicación de supresor de polvo será realizado mediante proveedores autorizados, con frecuencia de aplicación cada seis meses durante la fase de construcción. Mayor detalle en Tabla 1-19 Acciones del Proyecto Fase de Construcción de la Adenda.
Habilitaciones de instalaciones de faenas	**Instalación de obras modulares (Porterías, oficinas, baños, bodegas, sala de cambio):** Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que conformarán cada una de las Instalaciones de Faenas. **Habilitación de zonas faenas, patios de acopio de contenedores y patios de maniobras:** Dentro de ambas IF se habilitarán zonas de faenas que corresponden al área en que se realizarán las descargas temporales de los materiales e insumos, patios de acopio de contenedores y patios de maniobras. **Habilitación de áreas de manejo de residuos:** Se habilitarán áreas para manejo de residuos en cada una de las instalaciones de faenas. **Habilitación de alcantarillado particular y manejo de aguas servidas:** Se considera la implementación de fosas sépticas en cada una de las instalaciones de faenas. Junto con esto se proyecta la habilitación de un área de estanques de agua potable, para el abastecimiento principal de dicho recurso en las fases de construcción y cierre del Proyecto. **Habilitación de área de lavado de camiones mixer:** En ambas IF se instalarán un área de lavado de canoas y camiones mixer. El área será construida en tierra e impermeabilizada, y revestida con geomembrana. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados con una pala cargadora, y los desechos generados serán llevados a botadero autorizado. Mayor detalle en Capítulo 1 del EIA y Tabla 1-19 Acciones del Proyecto Fase de Construcción de la Adenda.
Transporte y funcionamiento de maquinaria pesada	**Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinaria al interior del proyecto**: Para las labores constructivas se requiere el tránsito y funcionamiento de maquinaria dentro del Proyecto. El detalle de la maquinaria a utilizar durante esta fase se presenta en la Tabla 1-19 de la Adenda. **Transporte de insumos, residuos y mano de obra:** Habrá un flujo vehicular asociado a actividades de transporte de insumos, residuos, mano de obra, labores de limpieza, etc. El detalle de este transporte se presenta en la Tabla 1-19 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Construcción obras de la Central Solar Fotovoltaica (Parque solar fotovoltaico, SAE, S/E elevadora y LAT	**Hincado de pilotes:** Habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de aproximadamente 2 m. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer). **Ensamble de seguidores e instalación de módulos:** Montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. **Construcción fundaciones e instalación contenedores baterías y S/E SAE:** Para la construcción de fundaciones se utilizarán encofrados metálicos o de madera, barras de acero de refuerzo de calidad apropiada y con la dosificación adecuada de hormigón para obtener la resistencia que se especificará en la ingeniería de detalles. La armadura de refuerzo será la que especifique la ingeniería de detalles, la que podrá ser cortada y doblada en sitio o desde fábrica. Los pernos de anclaje y los insertos para las estructuras soportes de equipos, serán de acero de la calidad adecuada e indicada en la ingeniería de detalles. El hormigón será del tipo premezclado suministrado desde planta por medio de camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin. Se utilizarán canoas y mangas de lona para evitar la dispersión del hormigón al momento del vaciado. Para el vibrado se utilizarán vibradores eléctricos o con motor a combustión interna o neumático. La subestación elevadora 33/220 kV y el sistema de almacenamiento de energía (SAE/BESS) serán construidos sobre fundaciones de hormigón y estructuras metálicas, en la cual se alojarán el resto de los elementos necesarios para la evacuación de energía en alta tensión del parque y demás elementos de maniobra necesarios. **Construcción circuitos de baja, 33kV y circuitos CCTV**: Las zanjas para el cableado se ejecutarán, de acuerdo con la NCH 4/2003 8.2.16.1, con una profundidad de 0,5 a 0,8 m para la BT, 0,7 a 1.0 m para los conductores interiores de 33kV y 0,5 para circuitos CCTV. Los conductores irán dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Se asegurará en todo momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros. Tal como se mencionó anteriormente, las zanjas serán rellenadas con el material excavado. También existirán canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque (CCTV). **Construcción de fundaciones e instalación de CIT Parque y SAE:** Dentro del área de la planta fotovoltaica, se construirá la base de hormigón para el montaje de cada uno de los centros de transformación e inversión del parque y unidades de almacenamiento de energía. Esta base o cimentación consiste en una losa de cimentación aligerada 34 o nervada de hormigón armado. **Construcción de fundaciones S/E elevadora:** Todas las estructuras de la S/E elevadora serán establecidas sobre cimientos y fundaciones de hormigón armado de acuerdo con las características físicas del terreno y a los cálculos que se efectúen en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	los documentos civiles de la ingeniería de detalles, cumpliendo las normas y especificaciones técnicas de hormigones y puesta a tierra. **Construcción fundaciones e instalación Sala de control parque y Switchgear S/E elevadora:** En el caso de la construcción de la sala de control del parque y de la S/E elevadora, se instalarán sobre fundaciones con las características señaladas en el punto anterior. En cuanto a la sala de control del parque, el edificio cuenta con aproximadamente 90 m² y una estructura para albergar 3 puestos de trabajo, una sala de reuniones, bodega, baños y comedor. Contará con energía eléctrica provista del de la propia planta, sistema de evacuación de aguas servidas, aire acondicionado, comunicaciones y datos. Por otro lado, la sala de control de la subestación elevadora tendrá una superficie de 308,1 m². **Habilitación sistema agua potable y alcantarillado sala de control, SAE y S/E elevadora:** Se considera la implementación de 3 fosas sépticas como parte de las instalaciones permanentes, una (1) para la portería de acceso, una (1) para la sala de control parque y una (1) para la sala de control de la subestación. Junto con esto se proyecta la habilitación de un área de estanques de agua potable asociado a cada fosa, para el abastecimiento principal de dicho recurso en la fase de operación del Proyecto. **Construcción fundaciones y ensamble de estructuras LAT:** Para la construcción de la línea se considera llevar a cabo las siguientes actividades: • Replanteo topográfico. • Excavaciones de fundaciones e instalación de soportes (stubs). • Instalación de mallas de puesta a tierra. • Instalación de estructuras. • Montaje de estructuras. • Instalación de herrajes e instalación de aisladores y poleas. • Tendido y tensado de conductor y cable de guardia. **Habilitación sistema de CCTV:** El sistema de seguridad de la planta permite en forma física, electrónica, con personal y métodos de grabación mantener la seguridad para la correcta operación de la planta. **Pruebas y actividades de puesta en marcha**: Para finalizar la fase de construcción del Proyecto, se procederá a realizar las pruebas y puesta en marcha de la planta fotovoltaica construida. El objetivo de las pruebas es garantizar el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica. Se realizan tanto pruebas internas como pruebas de conexión a la red. 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 seguidores, inversores, SAE y transformadores. • Prueba de conexión a la línea de evacuación. • Prueba de tendido eléctrico y subestación. Aprobada esta fase por el organismo competente se procede a la autorización de energización de la planta e interconexión con el sistema de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Cierre de IIFF y restauración de áreas: Se estima que, terminada la fase de construcción, se procederá al retiro de la instalación de faenas y de las áreas temporales de trabajo. Mayor detalle en Capítulo 1 del EIA y Tabla 1-19 Acciones del Proyecto Fase de Construcción de la Adenda.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua potable será provista a través de estanques de agua potable y complementada mediante bidones de agua embotellada. Estos serán adquiridos a través de un proveedor autorizado por la SEREMI de Salud. Se estima el uso de 23.760 m³ para toda la fase de construcción.
Agua industrial	El abastecimiento será mediante camiones aljibe, adquirida a proveedores autorizados que cuenten con derechos de agua vigentes. Se estima el uso de 1.126,8 m³/año durante la fase de construcción.
Suministro eléctrico	Se utilizarán tres grupos electrógenos de 33 kVA por cada instalación de faena, lo cuales utilizarán petróleo diésel, considerando un total de 198 kVA.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) quienes enviarán, cuando sea requerido, un camión surtidor para provisión de combustible. Se estima un uso de 146,06 m³/ fase.
Maquinarias	Se considera el tránsito de camiones destinados al transporte de materiales, componentes e insumos de la planta fotovoltaica y vehículos livianos para el transporte de personal. En total, las maquinarias a utilizar durante esta fase corresponden a 40.
Hormigón	Será utilizado para obras tales como la losa de cimentación de los centros de inversión y transformación (CIT), unidades de almacenamiento de energía (SAE/BESS), la subestación eléctrica, la línea de transmisión de alta tensión, entre otros. Se requerirán 5.996,9 m³.
Transporte	El transporte de residuos y servicios se presentan en Tabla 1-41. “Flujo vehicular Fase de Construcción” de la Adenda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	Durante la fase de construcción se utilizará agua para uso industrial y potable ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad sanitaria de la región de Atacama. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras.
Flora y vegetación	Se contempla la extracción de vegetación. Esta actividad consistirá en la preparación del terreno mediante el corte de la vegetación existente en el área donde se pretende emplazar las partes, obras y acciones del Proyecto. Para el caso de las obras de área parque, es decir módulos fotovoltaicos, subestación elevadora, caminos e instalación de faena, se requerirá el despeje de la vegetación y se deberá efectuar la corta de formaciones xerofíticas. La superficie de corta de formaciones alcanza las 11,49 ha. Esta actividad se encuentra sujeta al Permiso Ambiental Sectorial 151, cuya información se presenta en Anexo 3.2 - PAS 151 de la Adenda Excepcional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Suelo	Las actividades constructivas del proyecto requieren la extracción de 94.688,97 m³ de suelo proveniente de las excavaciones necesarias para la instalación de las obras permanentes, el que será reutilizado en los rellenos de las mismas excavaciones. La ubicación de la extracción de suelo corresponde al área de cableado subterráneo, área de paneles, centros de transformación, salas de control y línea de evacuación, entre otras obras y edificaciones permanentes del proyecto.

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
MP	Esta emisión será generada por las actividades de escarpe, nivelación, compactación, excavación, carga/descarga, tránsito por camino no pavimentado, tránsito por camino pavimentado, combustión de vehículos en caminos no pavimentados, combustión vehículos en caminos pavimentados, combustión de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento de grupos electrógenos. La tasa de emisión para esta fase será de 70,10 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al sistema de abatimiento, se considerará la aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso al Proyecto, así como caminos internos y el camino paralelo a la LAT. Además, se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva. Por último, se exigirá que los vehículos dentro del área de faena tengan una velocidad máxima de 30 km/h.
MP10	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para MP10. La tasa de emisión para esta fase será de 16,43 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al sistema de abatimiento, se considerará la aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso al Proyecto, así como caminos internos y el camino paralelo a la LAT. Además, se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva. Por último, se exigirá que los vehículos dentro del área de faena tengan una velocidad máxima de 30 km/h.
MP2,5	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para MP2,5. La tasa de emisión para esta fase será de 3,63 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al sistema de abatimiento, se considerará la aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso al Proyecto, así como caminos internos y el camino paralelo a la LAT. Además, se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva. Por último, se exigirá que los vehículos dentro del área de faena tengan una velocidad máxima de 30 km/h.
NO_x	Esta emisión será generada por las actividades de combustión de vehículos en caminos no pavimentados, combustión de vehículos en caminos pavimentados, combustión de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento grupos electrógenos. La tasa de emisión para la fase de construcción será de 7,25 ton/fase. El periodo de tiempo corresponde al de fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al control de emisiones, se considera que el grupo electrógeno considerado durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñe de acuerdo con los parámetros del fabricante.
SO_2	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para SO_2. La tasa de emisión para esta fase será de 0,40 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	En cuanto al control de emisiones, se considera que el grupo electrógeno considerado durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñe de acuerdo con los parámetros del fabricante.
NH_3	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para NH_3. La tasa de emisión para esta fase será de 0,005 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al control de emisiones, se considera que el grupo electrógeno considerado durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñe de acuerdo con los parámetros del fabricante.
CO	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para CO. La tasa de emisión para esta fase será de 4,55 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al control de emisiones, se considera que el grupo electrógeno considerado durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñe de acuerdo con los parámetros del fabricante.
COV	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para COV. La tasa de emisión para esta fase será de 0,74 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de construcción, es decir, 18 meses. En cuanto al control de emisiones, se considera que el grupo electrógeno considerado durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñe de acuerdo con los parámetros del fabricante.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (aguas servidas)	Respecto a los residuos líquidos domésticos, estos provendrán de las duchas y baños. Estos serán gestionados mediante fosas sépticas con drenes con sistema de infiltración donde se infiltrarán las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cuando sea requerido por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Se estima una generación máxima de 60 m³/día de residuos líquidos domésticos durante el periodo de mayor contratación de mano de obra, lo anterior considerando una dotación máxima de 400 trabajadores y 150 L/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, siendo retirados por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria de la Región de Atacama, la cual estará a cargo del transporte y disposición final de estos residuos. Sin perjuicio de lo anterior, se llevará un registro del retiro y disposición final de los residuos generados. Se le exigirá a la empresa encargada de este servicio que certifique el tratamiento y/o disposición final de estas aguas residuales en sitios autorizados por la autoridad sanitaria región de Atacama. Conforme a ello, no se considera la generación de residuos líquidos, en tanto estos serán retirados junto con el baño químico por el encargado del servicio.
Residuos líquidos industriales	Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. En ambas áreas de IIFF se instalará un área de lavado de canoas y camiones mixer. Esta será construida en tierra impermeabilizadas y revestidas con geomembrana. El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados lo cual se realizará de manera manual para evitar cualquier daño a la geomembrana, los desechos generados serán llevados a botadero autorizado. Las aguas de lavado se mantendrán en la piscina para permitir su evaporación y posterior retiro de los sólidos antes mencionados por lo que no se consideran descargas de estos líquidos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante esta fase, las emisiones de ruido serán generadas principalmente por el uso de maquinaria, debido a las actividades de movimiento de tierras, construcción de obras civiles y transporte. Se considera como peor escenario la construcción de accesos, caminos internos y huellas, para lo que se estima una emisión de 111,8 dB(A). No se considera sistema de control o abatimiento para esta fase, en consideración que los valores emitidos se encuentran por debajo de la norma para todos los receptores.

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Serán generadas principalmente por el uso de maquinaria en los frentes de trabajo, siendo el peor escenario el frente contemplado para la construcción de la Línea de Alta Tensión, con un PPV total de 0,451 in/s y un LV total de 95,8 VdB.
Campos electromagnéticos	No se considera la emisión de campos electromagnéticos durante la fase de construcción.

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**
Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Este tipo de residuo corresponderá principalmente a restos de materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos, entre otros. Para su estimación, se consideró una tasa de generación de 1 kg/persona/día, por lo tanto, la cantidad diaria a generar corresponde a 400 kg/día, dando un total de 8,8 ton/mes. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos debidamente señalizados en las IIFF. De esta forma, serán retirados periódicamente una vez a la semana o según se requiera. Para su disposición final, serán enviados a rellenos sanitarios y/o lugares autorizados. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria PAS 140.
Industriales no peligrosos	Este tipo de residuo corresponderá principalmente a EPP en desuso, descartes de hormigón, material aislante, chatarra ferrosa, restos de cables, embalajes plásticos, madera (palet), embalajes cartón, entro otros residuos de construcción. Se estima la generación de 10.800 kg/día para esta fase, es decir, 237.595 kg/mes. Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción y cierre, o el sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en contenedores para estos efectos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Grasas	Se estima una generación de 3,85 kg/día durante de esta fase, es decir, 84,7 kg/mes. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de cada una de las 2 instalaciones de faenas (IF Parque e IF LAT), separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos. Las declaraciones serán a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que será llevado en una planilla, respecto al movimiento realizado de ingreso y retiro de residuos y toda la información generada sobre el traslado de los residuos en forma detallada, la que deberá ser archivada en la oficina. Se tramitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Atacama la autorización de almacenamiento temporal para residuos peligrosos, actividad que se realizará en conformidad con lo establecido en el D.S N°148/03 que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por último, cabe tener en consideración que no se realizarán incineraciones de residuos de ningún tipo en el área de proyecto, por lo que no existirá emisión de gases desde los sitios de acumulación. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Huaipes/material absorbente (eventuales derrames)	Se estima una generación de 1,10 kg/día durante de esta fase, es decir, 24,2 kg/mes. Estos residuos serán tratados de la misma manera descrita que para las grasas. Para mayores detalles, ver Anexo 5.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.
Aceites	Se estima una generación de 2,75 kg/día durante de esta fase, es decir, 60,5 kg/mes. Estos residuos serán tratados de la misma manera descrita que para las grasas. Para mayores detalles, ver Anexo 5.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.
Envases	Se estima una generación de 26,4 kg/día durante de esta fase, es decir, 580,8 kg/mes. Estos residuos serán tratados de la misma manera descrita que para las grasas. Para mayores detalles, ver Anexo 5.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.
Paneles	Se estima una generación de 2,56 kg/día durante de esta fase, es decir, 56,32 kg/mes. Estos residuos serán tratados de la misma manera descrita que para las grasas. Para mayores detalles, ver Anexo 5.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Nombre	Descripción
Diluyente	Será utilizado para las obras constructivas del parque. Se requerirán 50 L.
Espuma de poliuretano	Será utilizada para las obras constructivas del parque. Se requerirán 24 latas de 740 gr.
Gel de sílice	Será utilizado para las obras constructivas del parque. Se requerirán 50 unidades de 250 gr.
Limpiador de contacto	Será utilizado para las obras constructivas del parque. Se requerirán 30 unidades de 500 gr.
Lubricante	Será utilizado para las obras constructivas del parque. Se requerirán 10 bidones de 4,5 L.
Pintura	Será utilizada para las obras constructivas del parque. Se requerirán 15 tinetas de 20 L, 120 latas de aerosol de 400 gr y 10 tarros de 3,5 L.

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 de Acceso y Huella LAT
Cerco Perimetral
Área Manejo de Residuos
Portería de acceso
Módulos fotovoltaicos
Zanjas Eléctricas
Sala de Control Parque
Bodega de Almacenamiento de Insumos
Área de Almacenamiento de Energía
Área Subestación Elevadora
Fosa Séptica y Estanques de Agua Potable
Línea de Alta Tensión
Caminos internos
Badenes y badenes simples

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Operación Parque Solar Fotovoltaico	La Fase de Operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución, para elevar su voltaje en la Subestación Elevadora 33/220 kV y finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todo el proceso de generación en la Fase de Operación requiere de un mínimo de personal técnico presente en el área del Proyecto, que controla y verifica la instalación fotovoltaica y el correcto funcionamiento de la Subestación junto al personal de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Operación LAT	La energía generada por la central solar fotovoltaica será evacuada desde la subestación eléctrica elevadora del Proyecto a través de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión (LAT) de 220 kV la cual se conectará al circuito disponible de la LAT del proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Tamarico" (RCA favorable N°172/2016), en la estructura N°10 de dicha LAT.
Mantenimiento Parque Solar Fotovoltaico	a) Monitoreo y control de la central solar Esta actividad se realizará a través del sistema de seguridad CCTV. Las labores de monitoreo y control corresponden principalmente a todas aquellas relacionadas con los chequeos de todas las partes y obras del parque solar fotovoltaico. b) Mantenimientos preventivos generales Se trata de un mantenimiento programado efectuado con el propósito de mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el equipo falle durante el periodo de su vida útil. Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta, la subestación elevadora, la línea de transmisión, sistema de seguimiento, entre otras. Se incluye además el mantenimiento anual de los centros de inversión y transformación, y las unidades de almacenamiento de energía. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación: • En las actividades mensuales se contemplan: inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. Estas actividades no requieren en promedio más de 8 horas diurnas debido a que están orientadas a observar cómo va el funcionamiento del Planta. • En las actividades trimestrales se contemplan: la limpieza y revisión de paneles, BESS, Trackers, inversores entre otras. Para ello sí se contempla más tiempo en promedio 15 días (jornadas diurnas). Se coordinará con una empresa certificada que proporcione agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en Planta. • En las actividades semestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo) y mantención de vegetación en el área de Proyecto. Para estas actividades tampoco se requiere más de 8 horas diurnas en promedio de trabajo. • Las actividades anuales revisión de equipos de alta tensión, sistema de transmisión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 8 horas diurnas en promedio de trabajo. c) Mantenimiento correctivo En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Consiste en la reparación realizada a los materiales, equipos o servicios de la instalación una vez se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla. Este mantenimiento tiene el objetivo de reemplazar los elementos o equipos averiados y que no pueden funcionar operativamente. d) Reparaciones de emergencia Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programadas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalados. e) Limpieza de paneles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Los paneles solares fotovoltaicos deben mantenerse limpios de polvo. Para ello se realizará su limpieza durante todo el año. Como parte del proceso de limpieza se empleará una cantidad aproximada de 1 litro de agua industrial por panel cuatro veces al año, esta agua será sin ningún tipo de aditivo o detergente. No se utilizarán detergentes en el proceso de limpieza. El agua residual corresponde a agua mezclada con restos de polvo, por lo que su caracterización es semejante a la que se genera con agua de lluvia sobre superficie que se encuentre expuesta a las partículas en suspensión y que se van depositando en el tiempo. Es por ello por lo que esta agua no necesita tratamiento previo pues no contiene elementos contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo o aguas subterráneas. Complementariamente se realizará limpieza en seco según sea requerido.
Mantenimiento BESS	Dada el modularidad del sistema de almacenamiento de baterías, el mantenimiento consiste en el monitoreo de parámetros eléctricos y recambio de equipos que no cumplan con las mediciones.
Mantenimiento S/E elevadora y LAT	Durante la fase de operación, se realizarán actividades que permitan la correcta operación de la línea y la S/E elevadora. Las principales actividades consisten en la realización de Inspecciones visuales de los conductores, estructuras y conjuntos, que permitan detectar en forma preventiva, posibles fallas en los materiales. En caso de ser necesario, se realizará un mantenimiento correctivo, el cual consiste en realizar las reparaciones que se ejecuten a las instalaciones por irregularidades detectadas en el sistema.
Tránsito vehicular al interior del proyecto	Para las labores de mantenimiento y operación de la central solar fotovoltaica, línea de transmisión, sistema de almacenamiento y subestación elevadora, se hace necesario el tránsito de vehículos asociados al Proyecto.
Transporte de insumos, residuos y personal	Dentro del flujo vehicular expuesto en el apartado anterior, también habrá un flujo vehicular asociado a actividades de transporte de insumos, residuos y mano de obra.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será provista a través de estanques de agua potable y complementada mediante bidones de agua embotellada. Estos serán adquiridos a través de un proveedor autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. Se estima el uso de 28.512 m³ para toda la fase de construcción.
Agua industrial	Se contempla la limpieza de los paneles solares 4 veces al año, mediante el uso de un sistema de hidro lavado utilizando agua desionizada. Esta será adquirida de proveedores que cuenten con las correspondientes autorizaciones. Se estima el uso de 1.126,8 m³/año durante la fase de construcción.
Suministro eléctrico	No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para esta fase, dado que el parque se autoabastecerá con la energía generada. Para efectos de respaldos de emergencia, se considera un grupo electrógeno de 5kVA para la sala de control y uno de 100kVA para la Subestación Elevadora.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) quienes enviarán, cuando sea requerido, un camión surtidor para provisión de combustible. Cabe mencionar que durante la fase de operación el uso de los generadores será solo en caso de emergencia, por tanto, se consideró un máximo de uso de 10 horas de caga generador por año. En base a esto, se estima un uso de 10,4 m³/fase.
Maquinarias	El flujo vehicular consta del transporte de personal de planta, transporte de residuos y transporte de agua (potable e industrial). En total, las maquinarias a utilizar durante esta fase corresponden a 8.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Transporte	El transporte de residuos y servicios se presentan en Tabla 1-42. “Flujo vehicular Fase de Operación” de la Adenda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La energía generada por el Proyecto que se inyectará al SEN corresponde a 159,6 MWac (potencia nominal).

4.7.4. Actividades de mantención y conservación

Tabla 4.7.3 Actividades de mantención y conservación	
Nombre	**Descripción**
Mantenimiento parque fotovoltaico	Esta actividad se encuentra descrita en la Tabla 4.7.1.2 del presente documento.
Mantenimiento BESS	Esta actividad se encuentra descrita en la Tabla 4.7.1.2 del presente documento.
Mantenimiento S/E elevadora y LAT	Esta actividad se encuentra descrita en la Tabla 4.7.1.2 del presente documento.

4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Radiación solar	Durante la fase de operación, el recurso natural renovable que se utilizará es la radiación solar para la producción de energía eléctrica.
Agua	El agua industrial y potable serán adquiridas a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad sanitaria de la región de Atacama. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. No se utilizarán otros recursos naturales renovables durante la operación. El agua potable se utilizará para los servicios higiénicos, estimándose un máximo de 712,8 m³ al año. De igual manera, se utilizará agua de uso industrial para el lavado de paneles, estimándose un máximo de 1.126,8 m³ por año.

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**
MP	Esta emisión será generada por las actividades tránsito por camino no pavimentado, tránsito por camino pavimentado, combustión de vehículos en caminos no pavimentados y combustión vehículos en caminos no pavimentados. La tasa de emisión para esta fase será de 1,45 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

MP10	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para MP. La tasa de emisión para esta fase será de 0,29 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.
MP2,5	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para MP. La tasa de emisión para esta fase será de 0,07 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.
NO_x	Esta emisión será generada por las actividades de combustión de vehículos en caminos no pavimentados y combustión de vehículos en caminos pavimentados. La tasa de emisión para la fase de construcción será de 0,06 ton/fase. El periodo de tiempo corresponde al de fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.
SO_2	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para NO_x. La tasa de emisión para esta fase será de 0,0001 ton/fase, durante el periodo de tiempo de fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.
NH_3	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para NO_x. La tasa de emisión para esta fase será de 0,00003 ton/fase, durante el periodo de tiempo de fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.
CO	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para NO_x. La tasa de emisión para esta fase será de 0,02 ton/fase, durante el periodo de tiempo de fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.
COV	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para NO_x. La tasa de emisión para esta fase será de 0,0034 ton/fase, durante el periodo de tiempo de fase de operación, es decir, 40 años. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase debido a su baja emisión.

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	Los residuos líquidos domésticos que se generarán durante la fase operación provendrán de duchas y baños, los cuales serán gestionados mediante fosas sépticas con drenes con sistema de infiltración; donde se infiltrarán las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cuando sea requerido por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Las fosas sépticas se ubicarán en la, portería de acceso, sala de control de la S/E y sala de control del Parque. Se estima la generación máxima de 2,7 m^3/día de residuos líquidos domésticos, lo anterior considerando una dotación máxima de 18 trabajadores y 150 L/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación del Proyecto y dada las características de este, no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida y/o evaporada. Dicha agua (que se absorberá y/o evaporará) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las emisiones de ruido para esta fase se generarán principalmente debido al funcionamiento de Centros de Inversión y Centros de Transformación, SE, SAE, LAT y tránsito vehicular. Siendo el peor escenario las emisiones correspondientes a la SE con 101 dB(A). No se consideran sistema de abatimiento para esta fase, debido a que las emisiones cumplen con los máximos permitidos para todos los receptores.

4.7.6.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	No se consideran emisiones de vibraciones durante esta fase, debido a que no se prevé que las actividades o maquinaria en funcionamiento generen un impacto vibratorio notable.
Campos electromagnéticos	Durante esta fase, se estima la generación de campos electromagnéticos debido por el funcionamiento de la subestación elevadora y la línea de tensión de 220 kV que lo une con el SEN, generándose una emisión de 4.128 [V/m] en el peor escenario, correspondiente al patio de 220 kV de la subestación elevadora.

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**
Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Este tipo de residuo corresponderá principalmente a restos de materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos, entre otros. Para su estimación, se consideró una tasa de generación de 1 kg/persona/día, por lo tanto, la cantidad diaria a generar corresponde a 18 kg/día, dando un total de 400 kg/mes. Durante la fase de operación del parque, se manejarán los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria PAS 140.
Industriales no peligrosos	Este tipo de residuo corresponderá principalmente a EPP en desuso, descartes de hormigón, material aislante, chatarra ferrosa, restos de cables, embalajes plásticos, madera (palet), embalajes cartón, entro otros residuos de construcción. Se estima la generación de 354,22 kg/día para esta fase, es decir, 7.793 kg/mes. Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en sus lugares de generación, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP). Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria PAS 140.

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros.	Se estima una generación de 2,09 kg/día de este tipo de residuo para la fase de operación, es decir, 62,7 kg/mes. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos. Se tramitará ante la SEREMI de Salud de Atacama la autorización de almacenamiento temporal para residuos peligrosos, actividad que se realizará en conformidad con lo establecido en el D.S N°148/03 que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por último, cabe tener en consideración que no se realizarán incineraciones de residuos de ningún tipo al interior del proyecto, por lo que no existirá emisión de gases desde los sitios de acumulación. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 4.7.7.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Diluyente	Será utilizado para las obras de mantenimiento del parque. Se requerirán 12 L.
Espuma de poliuretano	Será utilizado para las obras de mantenimiento del parque. Se requerirán 12 latas de 740 gr.
Limpiador de contacto	Será utilizado para las obras de mantenimiento del parque. Se requerirán 15 unidades de 500 gr.
Pintura	Será utilizado para las obras de mantenimiento del parque. Se requerirán 24 latas de aerosol de 400 gr.

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
Portería
Comedor
Baños y sala de cambio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Bodega
Oficina Técnica de Obras
Sala de Primeros Auxilios
Área generador
Bodega Común
Áreas de Residuos No Peligrosos y Patio de Salvataje
Área Residuos Domiciliarios y/o Asimilables a Domiciliarios
Área Residuos Peligrosos
Área de Faenas
Fosa Séptica con Drenes de Infiltración
Caminos de Acceso y Huella LAT
Caminos internos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Habilitación instalación de faenas de cierre	a) Retiro de módulos En primer lugar, se realizará la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles y se cargarán en camiones para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado. b) Retiro de seguidores y pilotes Posteriormente, se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las que se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización y/o reciclaje. Luego se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de centros de transformación e inversión y equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización. c) Desmantelamiento S/E elevadora Si al fin de la vida útil del Proyecto no existiese un uso alternativo para el centro, se procederá a retirar la infraestructura y equipos, reutilizándolos, reciclándolos o vendiéndolos. Previo a que se realice el cierre, el Proponente presentará un detalle de las siguientes actividades: • Planificación de actividades. • Aviso a las autoridades correspondientes (SMA, SEC). • Trabajos de desmontaje de cables y estructuras. • Gestión para la reutilización o reciclaje del material apto para ello. En cuanto al desmantelamiento, las actividades a ejecutar consisten en que se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de transformadores, equipos de medida y demás componentes, el resto de los elementos se transportarán a un gestor para su tratamiento y reutilización. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones del terreno, a las condiciones más cercanas posibles del terreno previas a su intervención. d) Retiro CIT y contenedores de sistema de almacenamiento SAE/BESS Se realizará el desmontaje de las estructuras de los CIT y contenedores de almacenamiento, baterías SAE/BESS, los que se dispondrán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas en camiones para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización o disposición final. Luego se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento, disposición final, reciclaje y/o reutilización. e) Desarme estructuras LAT

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Al fin de la vida útil del Proyecto, se procederá a retirar toda la infraestructura reutilizándola o vendiéndola. El desmantelamiento de la LAT consiste en lo siguiente: • Retiro de los conductores y torres: Una vez terminada la vida útil del Proyecto, se deberá realizar desmonte de los conductores y estructuras, para luego proceder a la restitución del terreno. Esta actividad se desarrollará mediante la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la instalación de faenas de cierre y posteriormente reciclarlas, venderlas y/o disponerlas en algún lugar autorizado de acuerdo con la legislación ambiental que rija al momento del desmantelamiento. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones originales del terreno a las condiciones del terreno en su forma original.
Restauración de la geoforma o morfología	El Proponente se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada producto del acondicionamiento de suelo y caminos internos, dejando el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geoforma, mediante técnicas mecánicas como el arado de suelo acondicionado y escarificado de los caminos internos del Proyecto.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad	Con el cierre del Proyecto, la desenergización de los componentes para el posterior desmantelamiento y retiro de sus obras y partes, así como el retiro de los residuos a cargo de terceros autorizados rumbo a un sitio de disposición final autorizado. Por lo tanto, una vez retiradas las obras, el área de su emplazamiento no se relaciona con emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema incluido el aire, el suelo y el agua. De esta forma, considerando lo señalado y dadas las características propias del Proyecto, no se contempla realizar acciones para prevenir futuras emisiones ni ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Las obras serán desmanteladas y retiradas, al igual que los residuos, a cargo de terceros autorizados rumbo a un sitio de disposición final autorizado. De esta manera, una vez desmanteladas y retiradas las obras y residuos, el lugar de emplazamiento del Proyecto no se relacionará con la existencia de obras remanentes que ameriten actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre del mismo.
Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinaria al interior del proyecto	Para las labores de desmantelamiento de la infraestructura del Proyecto se requiere el tránsito y funcionamiento de maquinaria dentro del Proyecto. Las características, tipo de maquinaria y actividad asociada se presentan en la Tabla 1-19 de la Adenda.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Junto con la maquinaria expuesta en el apartado anterior, también habrá un flujo vehicular asociado a actividades de transporte de insumos, residuos, mano de obra, labores de limpieza, etc. El detalle se presenta en la Tabla 1-19 de la Adenda.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	Se estimó un consumo de agua potable de 11.880 m3 (para toda la fase de construcción), será provista a través de estanques de agua potable y complementada mediante bidones de agua embotellada. Estos serán adquiridos a través de un proveedor autorizado por la SEREMI de Salud, Región de Atacama.
Combustible	Se requerirá un consumo de 97,4 m^3, el abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Electricidad y Combustibles (SEC) quienes enviarán, cuando sea requerido, un camión surtidor para provisión de combustible.
Energía	Para el funcionamiento de equipos de trabajo e iluminación, la energía será obtenida a través de 6 generador de 33 kVA, en total se requieren 198 kVA
Transporte	El transporte de residuos y servicios se presentan en Tabla 1-43. "Flujo vehicular Fase de Cierre" de la Adenda.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MP	Esta emisión será generada por las actividades de tránsito por camino no pavimentado, tránsito por camino pavimentado, combustión de vehículos en caminos no pavimentados, combustión vehículos en caminos pavimentados, combustión de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento de grupos electrógenos. La tasa de emisión para esta fase será de 54,53 ton/fase, el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase.
MP10	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para MP10. La tasa de emisión para esta fase será de 12,76 ton/fase, el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase.
MP2,5	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para MP 2,5. La tasa de emisión para esta fase será de 2,45 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase.
NO_x	Esta emisión será generada por las actividades de combustión de vehículos en caminos no pavimentados, combustión de vehículos en caminos pavimentados, combustión de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento grupos electrógenos. La tasa de emisión para la fase de cierre será de 4,99 ton/fase. El periodo de tiempo corresponde al de fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase.
SO_2	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para SO_2. La tasa de emisión para esta fase será de 0,27 ton/fase, el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

NH_3	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para NH_3. La tasa de emisión para esta fase será de 0,003 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase.
CO	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para CO. La tasa de emisión para esta fase será de 3,04 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase
COV	Esta emisión será generada por las mismas actividades mencionadas para COV. La tasa de emisión para esta fase será de 0,74 ton/fase, durante el periodo de tiempo de la fase de cierre, es decir, 12 meses. En cuanto a las formas de abatimiento o control de emisiones, estas no se consideran para esta fase

4.8.3.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos domésticos que se generarán durante la fase de cierre provendrán de duchas y baños, los cuales serán gestionados mediante fosas sépticas con drenes con sistema de infiltración; donde se infiltrarán las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cuando sea requerido dado su uso por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Las fosas sépticas se ubicarán en ambas instalaciones de faenas, parque y LAT. Se estima la generación máxima de 45 m3/día de residuos líquidos domésticos durante el periodo de mayor contratación de mano de obra, lo anterior considerando una dotación máxima de 300 trabajadores y 150 L/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, siendo retirados por una empresa externa autorizada por la SERENI de Salud, Región de Atacama, la cual estará a cargo del transporte y disposición final de estos residuos. Sin perjuicio de lo anterior, se llevará un registro del retiro y disposición final de los residuos generados. Se le exigirá a la empresa encargada de este servicio que certifique el tratamiento y/o disposición final de estas aguas residuales en sitios autorizados por la autoridad sanitaria de la región de Atacama. Las fosas serán instaladas y mantenidas por una empresa del rubro que cuente con las autorizaciones respectivas vigentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

4.8.3.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Para la fase de cierre, dado que la maquinaria y el flujo vehicular para la fase es similar, pero de menor duración a la utilizada en la Fase de Construcción, no se llevará a cabo una evaluación acústica adicional, ya que ambas fases son homologables en magnitud acústica, y los resultados de dicha evaluación confirman que el proyecto no supera los máximos establecidos en la normativa de ruido vigente.

4.8.3.4 Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Dado que la maquinaria y el flujo vehicular para la fase de cierre es similar, pero de menor duración a la utilizada en la Fase de Construcción, no se llevará a cabo una evaluación vibratoria adicional, ya que ambas fases son homologables en magnitud vibratoria.

4.8.4 Residuos

4.8.4.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Se estima una generación de 9.00 kg/mes de RSD consistentes en restos de alimentos, papel, plásticos, entre otros. Los residuos serán retirados periódicamente, 3 veces por semana, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final; de modo que se constituya el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. Se tendrá registro de retiro y disposición final de los residuos, emitidos por las empresas encargadas y autorizadas para esto.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima una generación de 16,5 m^3/mes, corresponden principalmente a cartones, despunte de fierros, madera de pallets, desecho de lavado de canoas mixer, paneles solares. Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que de los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos. Se tendrá registro de retiro y disposición final de los residuos, emitidos por las empresas encargadas y autorizadas para esto.

4.8.4.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se estima una generación de 550 kg/mes, compuesto principalmente de grasas huaipes/material absorbente (eventuales derrames), aceites residuales y envases. Por otra parte, producto de las actividades de desmantelamiento del Proyecto, se generarán un total aproximado de 281.700 paneles en desuso, los cuales serán manejados y/o retirados por personal capacitado para esta labor. Una vez realizado el retiro de los paneles fotovoltaicos, estos serán enviados de vuelta al proveedor o a un tercero autorizado para su valorización ya que los paneles aún se encontrarán con la capacidad de generar hasta un 80% de la electricidad respecto a un panel nuevo. Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos. Las declaraciones serán a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que será llevado en una planilla, respecto al movimiento realizado de ingreso y retiro de residuos y toda la información generada sobre el traslado de los residuos en forma detallada, la que deberá ser archivada en la oficina. Se tramitará ante la Autoridad Sanitaria de la Región de Atacama la autorización de almacenamiento temporal para residuos peligrosos, actividad que se realizará en conformidad con lo establecido en el D.S N°148/03 que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por último, cabe tener en consideración que no se realizarán incineraciones de residuos de ningún tipo en el área de proyecto, por lo que no existirá emisión de gases desde los sitios de acumulación. Se tendrá registro de retiro y disposición final de los residuos, emitidos por las empresas encargadas y autorizadas para esto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

4.8.4.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.8.4.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias peligrosas	Durante la fase de cierre se utilizarán sustancias peligrosas, las que se presentan en la Tabla 1-35. "Sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto" de la Adenda.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

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

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Flora y vegetación

Tabla 5.1.1 Flora y Vegetación	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta, despeje y descepado de la vegetación y preparación del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental significativo 2	
Impacto ambiental	Pérdida de formaciones vegetacionales.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta, despeje y descepado de la vegetación y preparación del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.1.2. Fauna

Tabla. 5.1.2 Fauna	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.1.3. Sitio Prioritario

Tabla 5.1.3 Sitio Prioritario	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido. Producto de la pérdida de ambientes para la flora y la fauna, en el ecosistema del desierto florido.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del parque fotovoltaico y la LTE.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Impactos No Significativos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

5.2.1. Componente Salud de la Población

5.2.1.1. Subcomponente Calidad del Aire

Tabla 5.2.1.1 Calidad del Aire	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración temporal de calidad de aire por las emisiones de material particulado y gases. Producto de las actividades del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (CO, NOx y SO2) los cuales supondrán un aporte sobre receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Traslado de materiales, movimientos de tierra, Grupos electrógenos, Combustión de Maquinaria y Combustión de Vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.1.2. Subcomponente Ruido

Tabla 5.2.1.2 Ruido	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de ruido. Producto de las actividades del Proyecto se generarán emisiones de ruido los cuales supondrán un aporte sobre receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias y equipos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.1.3. Subcomponente Vibraciones

Tabla 5.2.1.3 Vibraciones	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de vibraciones. Producto de la utilización de maquinarias para la construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2.1.4. Subcomponente Campos electromagnéticos

Tabla 5.2.1.4 Campos electromagnéticos.	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de Campos electromagnéticos. Producto de la operación de centro de transformación, SE y la LTE.
Parte, obra o acción que lo genera	Centro de Transformación. Subestación Eléctrica. Línea de Alta Tensión.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Recursos naturales renovables

5.2.2.1. Subcomponente Suelo

Tabla 5.2.2.1 Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo y su capacidad de uso.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación, montaje y construcción. Movimientos de tierra, excavaciones y escarpe.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2.2.2. Subcomponente Aire

Tabla 5.2.2.2 Aire	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración temporal de calidad de aire por las emisiones de material particulado. Producto de las actividades del Proyecto se generarán emisiones de material particulado MP, lo generará afectación a los recursos naturales.
Parte, obra o acción que lo genera	Traslado de materiales, movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2.3. Medio Humano

Tabla 5.2.3 Medio Humano	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto Ambiental	Aumento en tiempos de desplazamiento de usuarios de ruta C-442. El proyecto usará principalmente la ruta C-442 para el traslado de personal y materiales, por lo que se evaluó su impacto vial mediante un estudio específico. La modelación mostró que los aumentos de tránsito durante construcción y operación serán mínimos, manteniendo niveles de servicio aceptables en todas las intersecciones analizadas. En general, el impacto vial es casi imperceptible, con demoras menores a 3 y 9 segundos respecto a la situación base.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de materiales, personal.
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

5.2.4. Valor paisajístico y turístico – Valor paisajístico

Tabla 5.2.4 Valor paisajístico y turístico – Valor paisajístico	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Afectación de superficies de potencial manifestación del desierto. Producto de la implementación del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Parque fotovoltaico y LAT.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.2.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.2.5 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto ambiental	Alteración de patrimonio cultural por construcción de obras. Producto de los movimientos de tierra para la construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Parte, obra o acción que lo genera	- Movimientos de tierra, excavaciones y escarpe. - Habilitación del terreno para la construcción de diversas obras, de carácter permanente y temporal. - Montaje de estructuras (parque y línea de transmisión). - Construcción de zanjas para el cableado.
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:

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.

El Proyecto prevé la intervención de superficies con flora y vegetación, identificándose los siguientes impactos significativos:

- **Impacto FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación**.

Listado de especies en categoría de conservación:

Especie	Hábito	Nombre común	Categoría de conservación	Referencia o Decreto
Austrocilindropuntia miquelii (Monv.) Backb.	Suculento	Tunilla	Preocupación Menor (LC)	DS 13/2013 MMA
Cordia decandra Hook. & Arn.	Arbustivo	Carbonillo	Casi Amenazada (NT)	DS 42/2011 MMA
Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson	Suculento	Perrito; Gatito	LC	DS 19/2012 MMA
Eulychnia acida Phil.	Suculento	Copao	LC	DS 41/2011 MMA
Heliotropium filifolium (Miers) I.M.	Arbustivo	Palo Negro	Vulnerable (VU)	DS 33/2011 MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Johnst.				
Krameria cistoidea Hook. & Arn.	Arbustivo	Pacul	LC	DS 42/2011 MMA

Listado de especies herbáceas (geófitas) presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Hábito	Categoría de conservación	Referencia o Decreto
Leucocoryne coronata Ravenna	Hierba	N/A	N/A

Listado de especies con distribución restringida, límite de distribución o afines a desierto florido presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Origen	Hábito	Distribución	Criterio
Adesmia eremophila Phil.	Endémica	Herbáceo	TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Asteriscium closii (Kuntze) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Atriplex repanda Phil.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, RME	Límite norte de distribución
Bulnesia chilensis Gay	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Caesalpinia angulata (Hook. & Arn.) Baill.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Chorizanthe commissuralis J. Remy	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Cistanthe longiscapa (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cristaria gracilis Gay	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Cruckshanksia pumila Clos	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cryptantha kingii (Phil.) Reiche	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ.	Distribución restringida
Fagonia chilensis Hook. & Arn.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Heliotropium myosotifolium (A. DC.) Reiche	Endémica	Arbustivo	TAR, ATA	Distribución restringida
Homalocarpus dichotomus (Poepp. ex DC.) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO.	Límite norte de distribución
Johnstonella parviflora (Phil.) Hasenstab & M.G. Simpson	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
Lycium chilense Miers ex Bertero	Nativa	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO, MAU.	Límite norte de distribución
Lycium deserti Phil.	Endémica	Arbustivo	TAR, ANT, ATA	Límite sur de distribución
Nolana crassulifolia Poepp.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL.	Límite norte de distribución
Senecio bahioides Hook. & Arn.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME	Límite norte de distribución
Tetragonia microcarpa Phil.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
Spergularia sp.	Endémica	Herbáceo	-	Desierto florido

El impacto se asocia a la corta de individuos de flora en categoría de conservación producto de la construcción de las partes, obras y acciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Para hacerse cargo de este impacto significativo, el Proponente presenta 2 medidas las cuales se desarrollan en el Capítulo 7 de este informe consolidado: 1. Medida de Mitigación MMFV-1: **Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución.** 2. Medida de Compensación MCFV-2: **Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución.** El seguimiento asociado a dichas medidas se encuentra descrito en el capítulo 9 de informe consolidado. - **Impacto FV-2: Pérdida de formaciones vegetacionales.** Según el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, en el levantamiento de las campañas de terreno, se registraron 55 especies de flora vascular. De las especies identificadas, 32 especies corresponden a endémicas, 18 a nativas, 4 alóctono y 1 indeterminado. En cuanto a las formaciones vegetales se identificaron 2, que corresponden a Matorral y Pradera. Adicionalmente, se identificaron otros usos de suelo correspondiente a áreas urbanas e industriales. Las áreas correspondientes a la formación de Pradera (355,11 ha) con un porcentaje de representatividad del 94,11% de la totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto. En menor proporción, les sigue la formación de Matorral (22,09 ha) con 5,85% de representatividad. El resto de las unidades identificadas como Áreas urbanas e industriales (0,14 ha) representan en total, menos de un 1% del área de influencia del Proyecto. Se identificaron áreas con la presencia de formaciones xerofíticas afectas tales como: Matorral de *Encelia canescens* con 1,94 ha (0,51% del AI); Matorral de *Encelia canescens* y *Frankenia chilensis* con 1,12 ha (0,30% del AI); Matorral de *Encelia canescens* y *Nolana crassulifolia* con 4,30 ha (1,14% del AI); Matorral de *Encelia canescens*, *Lycium chilense* y *Errazurizia multifoliolata* con 14,74 ha (3,91% del AI). En dichas formaciones se identificó la presencia de las especies *Bulnesia chilensis Gay, Cordia decandra Hook. & Arn*. *y Eulychnia acida Phil*., las cuales se encuentran catalogadas como especies originaria del país, de acuerdo con el D.S. 68/2009 del Ministerio de Agricultura. Por lo anterior, dichas formaciones califican como formaciones xerofíticas, de acuerdo con las especificaciones técnicas indicadas en el reglamento de la Ley N°20.283 (DS 93/2012), por lo que la intervención de 11,493 ha está sujeta a la presentación de un Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas, el cual se presenta en el Anexo 3.2 “PAS 151” de la Adenda Excepcional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

La unidad de Pradera con 359,24 ha (87,88% del AI), siendo así la formación con mayor representatividad dentro del área de influencia y en la cual se emplazan mayormente las obras del Proyecto. En dicha formación fue posible identificar la presencia Pradera de *Cristaria gracilis* y *Pectocarya linearis* con 253,91 ha (62,11% del AI), Pradera de *Cristaria gracilis* y *Tetragonia sp*. 46,08 ha (11,27% del AI), Pradera de *Cistanthe longiscapa* y *Cristaria gracilis* con 52,88 ha (12,94% del AI) y Pradera de *Cistanthe longiscapa* con 6,37 ha (1,56% del AI). La formación vegetacional de Matorral tiene una representatividad en el AI de 12,09% del AI, con una extensión de 49,42 ha, identificándose la presencia de Matorral de *Encelia canescens* y *Nolana crassulifolia* con 21,42 ha (5,24% del AI), Matorral de *Encelia canescens, Lycium chilense* y *Errazurizia multifoliolata* con 14,74 ha (3,61% del AI), Matorral de *Nolana crassulifolia y Atriplex repanda* con 10,2 ha (2,5% del AI), Matorral de *Encelia canescens* con 1,94 ha (0,47% del AI); y Matorral de *Encelia canescens y Frankenia chilensis* con 1,12 ha (0,27% del AI).

Por lo anterior, se ha considerado que los sectores donde se registraron formaciones de matorral, y que serán intervenidos por las obras del proyecto, corresponden a la Flora y vegetación, específicamente sobre formaciones vegetacionales.

Para hacerse cargo de este impacto significativo, el Proponente presenta 2 medidas las cuales se desarrollan en el Capítulo 7 de este informe consolidado:

1. Medida de Reparación MRFV-3: **Restauración áreas de intervención temporal (instalaciones de faenas y patios de acopio).**

2. Medida de compensación MCET-9: **Reducción de superficies a escarpar.**

El seguimiento asociado a dichas medidas se encuentra descrito en el capítulo 9 de informe consolidado.

El Proyecto prevé un impacto significativo sobre el componente fauna denominado **Impacto FT-1: Pérdida de hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación**.

Conforme a la caracterización de fauna, en las campañas de terreno se registraron 3 especies de baja movilidad de reptiles tales como:

Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación
Callopistes maculatus	Iguana chilena	Endémico	Casi Amenazada (DS 16/2016 MMA)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Liolaemus nigromaculatus	Lagartija de mancha negra	Endémico	Casi Amenazada (DS 18/2016 MMA)
Liolaemus platei	Lagartija de Plate	Endémico	Preocupación Menor (DS 16/2016 MMA)

La pérdida de habitad de fauna se asocia la construcción de las partes, obras y acciones del Proyecto.

Para hacerse cargo de este impacto significativo, el Proponente presenta 3 medidas las cuales se desarrollan en el Capítulo 7 de este informe consolidado:

1. Medida de mitigación MMFT-4: **Rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación.**

   Cabe destacar que esta medida al contemplar el rescate y relocalización de fauna requirió presentar los antecedentes para la presentación del PAS 146 según se detalla en el Capítulo 11del presente documento.

2. Medida de mitigación MMFT-5: **Aplicación de Procedimiento Perturbación Controlada.**

3. Medida de Reparación MRFT-6: **Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles.**

El seguimiento asociado a dichas medidas se encuentra descrito en el capítulo 9 de informe consolidado.

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 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,	El Proyecto prevé afectación del Sitio Prioritario Desierto Florido, y tal como se ha señalado están relacionadas a los impactos sobre la flora, vegetación y fauna de baja movilidad, existen en el ecosistema especies en categorías de amenaza que serán afectadas por el proyecto. Por lo que se configuraría un impacto significativo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

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.	**Impacto ET-1: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.** Producto de la pérdida de ambientes para la flora y la fauna, en el ecosistema del desierto florido. Para hacerse cargo de este impacto significativo, el Proponente presenta 3 medidas las cuales se desarrollan en el Capítulo 7 de este informe consolidado: **1.** Medida de Mitigación MMET-7: **Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora.** **2.** Medida de compensación MCET-8: **Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido.** 3. Medida de compensación MCET-9: **Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido.** 4. Medida de Mitigación MMFV/ET-10: **Reducción de superficies a escarpar.** El seguimiento asociado a dichas medidas se encuentra descrito en el capítulo 9 de informe consolidado.

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	Riesgo para la salud de la población.
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.	
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	El Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de construcción del Proyecto, estos valores se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.6.1 y 4.8.4.1 del presente documento para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente. Las emisiones se asocian principalmente por escarpe, nivelación, compactación, excavación, carga/descarga, tránsito camino no pavimentado, tránsito camino pavimentado, combustión de vehículos caminos no pavimentados, combustión vehículos caminos pavimentados, combustión maquinaria fuera de ruta y grupos electrógenos. Por otra parte, se efectúo una modelación de la concentración y dirección de la dispersión de las emisiones atmosféricas para la fase de construcción (peor escenario) que tendrá una duración de 18

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	meses, en la que se consideró la condición más desfavorable para modelar, en 27 receptores de interés. De los resultados de la modelación de dispersión, los aportes del Proyecto de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) registran sus aportes máximos en los receptores de interés (Tabla 11 del Anexo 4.1 del EIA) R7 y R12 alcanzando en estos porcentajes de 14% y 24% para el promedio anual del MP10 respectivamente y 12% y 18% en el estadístico percentil 98 diario de MP10 respectivamente. En el caso del Material particulado MP2,5 estos receptores alcanzan para el promedio del periodo los porcentajes de 5% y 8% respectivamente y en el estadístico percentil 98 diario de 4% y 6% respectivamente, en el caso del resto de los receptores para estos contaminantes MP10 y MP2,5 no superan un 5% de aporte para sus estadísticos normados. Es importante mencionar que los receptores R7 y R12 se encuentran dentro del área del Proyecto, es decir, en fuente. En el caso del contaminante MPS los aportes de todos los receptores no superan un 1% de la normativa de este contaminante. Respecto a los puntos de máxima concentración evaluados desde la grilla de muestreo modelada, para todos los contaminantes, estos se localizaron próximos a las fuentes de camino no pavimentado y LAT, todos dentro del Proyecto. Adicionalmente, es importante agregar que no se supera ninguna norma en los puntos de máxima concentración para todos de los contaminantes evaluados y que los máximos aportes se registran para el contaminante MP10. De acuerdo a lo anterior, sumado a la circunstancia de que el proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto en ninguna de sus fases, además, el Proponente adoptará acciones tendientes al **control y prevención de emisiones de material particulado y gases**, las que se detallan en el Capítulo 12 del presente documento.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En relación al Anexo 4.3 del EIA, actualizado en Adenda, se presentan los antecedentes de la generación de ruido, el Proyecto genera emisiones de este tipo durante todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Las emisiones sonoras generadas por las actividades en la fase de construcción del Proyecto, es el caso más desfavorable. El Proyecto se emplazará en zona rural, y se identificaron 4 receptores cercanos al Proyecto. Según la evaluación realizada, para todas las actividades durante la fase de construcción se realizarán durante el periodo diurno, los niveles de ruido del Proyecto cumplen con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N°38/11 del MMA (Tabla 22 del Anexo 4.3 del EIA). Las actividades planificadas para la fase de operación del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/11 del MMA, en todos los receptores evaluados (Tabla 43 del Anexo 4.3 del EIA). Para fase de cierre, se consideran las mismas maquinarias y el flujo vehicular, por lo que se estima que será similar a la utilizada en la Fase de Construcción, es decir se homóloga a dicha fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	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 ruido establecidos en la normativa ambiental vigente en ninguna de sus fases.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases y, ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. En cuanto al impacto sobre el componente suelo, este es abordado asociado al artículo 6 del RSEIA, como al "Efecto adverso sobre el suelo en su rol como sustentador de biodiversidad". En este sentido, no se generará un impacto significativo sobre el recurso suelo, dado que los efluentes y residuos generados serán manejados cumpliendo todas las regulaciones aplicables y resguardos necesarios para evitar cualquier tipo de efectos que puedan generar contaminación sobre el recurso. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de efluentes de origen sanitario, el Proyecto contempla para las fases de construcción el uso de 3 fosa sépticas con drenes de infiltración, para fase de operación se contempla el uso de 3 fosas sépticas con drenes de infiltración y en fase de cierre se consideran los mismos sistemas señalados para la fase de operación más 1 fosa séptica adicional. El manejo del efluente tratado será dispuesto mediante dren de infiltración y los lodos generados estarán a cargo de un tercero externo, el servicio de limpia fosas se llevará un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de Atacama y se mantendrán en faena los registros de dichas disposiciones, debidamente autorizado. Para el debido manejo de los efluentes líquidos el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 138 del RSEIA, el que se especifica en el Capítulo 11 de este documento. 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
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto no generará impactos por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en ninguna de sus fases, toda vez que el Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos tal como se presenta en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.4.1 y 4.8.4.2 del Capítulo 4 del presente Informe Consolidado, respectivamente. En relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, y además para su debido manejo el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Permisos Ambientales Sectoriales 140 y 142 del RSEIA, los que se especifican en el Capítulo 11 de este documento.

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	
Impacto Ambiental	Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado. Pérdida de suelo y su capacidad de uso.
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.	En relación a la componente de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en alguna categoría de conservación, tales como *Austrocilindropuntia miquelii (Monv.) Backb.* (Tunilla) Vulnerable, *Cordia decandra Hook. & Arn.* (Carbonillo) Casi amenazada, *Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson* (perrito; gatito) en Preocupación menor, *Eulychnia acida Phil.* (Copao), en Preocupación menor, *Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.* (Palo Negro) Vulnerable, y *Krameria cistoidea Hook. & Arn.* (Pacul), en Preocupación menor. En la componente de fauna, se registraron 9 especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), correspondientes a 3 reptiles tales como: *Liolaemus nigromaculatus* (Lagartija de mancha negra) Casi Amenazada, *Liolaemus platei* (Lagartija de Plate) Preocupación Menor, *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) Casi Amenazada, 3 aves: *Oreopholus ruficollis* (Chorlo de campo) Casi Amenazada, *Falco peregrinus* (Halcón peregrino) en Preocupación Menor, *Theristicus melanopis* (Bandurria) en Preocupación Menor y 3 mamíferos como: *Lama guanicoe* (Guanaco) Vulnerable, *Lycalopex griseus* (Zorro gris) Preocupación Menor y *Myotis atacamensis* (Murciélago orejas de ratón del norte) Casi Amenazada.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Conforme al estudio presentado en el Anexo 3.3 "Línea Base Suelo" del EIA, el área de influencia para el componente suelo comprende una superficie de 380,625 ha, donde se realizaron un total de 26 calicatas, donde se obtuvo como resultado que la clasificación de los suelos con clase de capacidad de uso (CCUS) VII que corresponde a suelos no arables, con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Al incorporar el detalle de las subclases y unidades de capacidad de uso, las clasificaciones finales de los suelos se establecieron como CCUS VIIs1 (en un 90,5% de la superficie), que corresponden muy delgados con texturas gruesas, y CCUS VIIe1, perfiles con el subsuelo expuesto y pendiente moderadamente inclinada, presentes en el 9,49% de la superficie. Conforme al Anexo 3.3 de la Adenda, el Proponente presento un análisis de activación de procesos erosivos en el área de influencia (AI) sobre el componente suelo del Proyecto, cuyo Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	consiste en la ejecución de un parque fotovoltaico y una línea de alta tensión (LAT). La superficie del AI de suelos es de 349,485 Ha aproximadamente. Los resultados indican que la superficie del área de influencia de suelos presenta clase de riesgo de activación de procesos erosivos medio, en un 92,2% de la superficie del AI y clase de riesgo muy alto, en un 7,7% de la superficie. En una situación con obras no hay variación de las clases de riesgo, no obstante, lo anterior, y a pesar de no presentar aumento de la susceptibilidad de riesgo de activación de procesos erosivos, el Proyecto contempla por diseño la no intervención del suelo en las zonas más sensibles (con riesgo muy alto de activación de procesos erosivos). Con respecto al componente suelo y su relación con el cambio climático, eventualmente podría verse afectado en cuanto a su riesgo de activación de procesos erosivos toda vez que este, depende entre otros factores del régimen de precipitación, que eventualmente va a sufrir variaciones en el futuro. De los datos proyectados en un escenario de cambio climático, que califica así a toda el AI con una agresividad climática baja. Dado lo anterior, en un escenario con cambio climático, no hay habría cambios en el riesgo de activación de procesos erosivos ya presentado. Por lo anterior, el Proponente presentó como compromiso ambiental voluntario el **monitoreo de suelo**, que se detalla en el Capítulo 12 del presente documento. Considerando lo anterior, sumado a las características del medio edáfico, las condiciones climáticas y la fisiografía del lugar, no se han identificado Singularidades ambientales para el componente suelo dentro del área de influencia.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De acuerdo a la Tabla 6.1.1 del presente documento, para la componente de flora y vegetación se considera impacto significativo. Con respecto a los efectos del Proyecto y su relación con el Cambio Climático, se concluye que las especies presentes en el Área de Influencia poseen una baja probabilidad de cambio con relación a las variaciones de temperatura y precipitación. En cuanto a la fauna, se identificaron en la campaña de terreno 4 tipos de ambientes disponibles para fauna terrestre dentro del Área de Influencia (AI) del Proyecto, correspondientes a Matorral, Pradera, Terreno agrícola y Otros usos de suelo. Se registró dentro del AI un total de 34 especies de vertebrados terrestres silvestres. Estos corresponden a 3 reptiles, 24 aves y 7 mamíferos. No hubo registros de anfibios en el AI del Proyecto. Respecto del origen geográfico de las especies, se tiene que 29 son nativas, 4 son endémicas y 1 es introducida. El total de la estimación de abundancia y densidad en cada temporada (estival e invernal), se presenta en la Tabla 12, Tabla 13, Tabla 14, Tabla 15 y Tabla 16 del Anexo 3.6 del EIA. De las especies identificadas 9 se encuentran en alguna categoría de conservación correspondientes a 3 reptiles, como el *Liolaemus nigromaculatus*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	(Lagartija de mancha negra) Casi Amenazada, *Liolaemus platei* (Lagartija de Plate) Preocupación Menor, *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) Casi Amenazada, 3 aves: *Oreopholus ruficollis* (Chorlo de campo) Casi Amenazada, *Falco peregrinus* (Halcón peregrino) en Preocupación Menor, *Theristicus melanopis* (Bandurria) en Preocupación Menor y 3 mamíferos como: *Lama guanicoe* (Guanaco) Vulnerable, *Lycalopex griseus* (Zorro gris) Preocupación Menor y *Myotis atacamensis* (Murciélago orejas de ratón del norte) Casi Amenazada. En cuanto a la situación basal del riesgo de pérdida de fauna por efectos del cambio climático, se observa que en el AI del Proyecto existe un riesgo muy bajo de "pérdida de fauna por cambios de precipitaciones" y "pérdida de fauna por cambios de temperatura". Se registraron cuatro singularidades en el AI del Proyecto, S-10, S-11, S-12, S-13, S-14 y S-22, correspondientes a la presencia de especies en categoría de amenaza (*L. nifromaculatus, C. maculatus, O. ruficollis, M. atacamensis y L. guanicoe*, ya mencionados sus estados de conservación); la presencia de especies de origen endémico (*L. nigromaculatus, L. platei, C. maculatus y E. dunaris*); la presencia de una especie con distribución geográfica restringida *(E. dunaris*); la presencia de una especie en su límite de distribución geográfica (*E. dunaris*); el emplazamiento del Proyecto en un Sitio Prioritario para la conservación de la biodiversidad (Desierto Florido); y el emplazamiento del Proyecto en un territorio con valor ambiental. En relación a los reptiles de baja movilidad y en categoría de conservación, en la Tabla 6.1.1 del presente documento, se considera como impacto significativo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente presenta los siguientes compromisos voluntarios **Habilitación de Corredor de Tránsito de Fauna**, **Apoyo a Programas y Operativos de Esterilización Canina**, **Instalación de dispositivos anticolisión y anti-electrocución de aves**, que se detallan en el Capítulo 12 del presente documento.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	En relación al componente suelo, de acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición basal. En relación al componente agua, el Proyecto no extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales o subterráneo. Para las distintas fases del Proyecto, se prevé que todo manejo de las aguas servidas e industriales generadas tendrán un manejo y disposición final adecuados. Además, dada la implementación de caminos internos en el Parque, se proyectan badenes de cruce entre los caminos y las quebradas existentes. Se contemplan 15 badenes, los cuales tienen como finalidad preparar y/o mejorar el terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	asociado al cauce para permitir el cruce de caminos, sin afectar el normal escurrimiento en las quebradas. En relación al componente aire, durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado sedimentable, siendo los principales aportes en la fase de construcción. Se modelaron las emisiones y en el punto de mayor concentración se estimó el aporte del Proyecto en 0,1907 mg/m² día, no superándose los umbrales utilizados de la norma. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta efectos sobre el suelo, agua o aire.
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.	Actualmente, se encuentran vigente la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la Región de Atacama, D.S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. Por tanto, se realizó la modelación de material particulado sedimentable (MPS). En el Anexo 4.1 del EIA la Adenda el Proponente presenta actualizado el inventario de emisiones y modelación atmosférica del Proyecto. Respecto de las emisiones de MPS se estiman en 70,10 t/fase, durante la fase de Construcción, correspondiente al peor escenario. Dichas emisiones se modelaron en 27 receptores, evaluándose los aportes mensuales y anuales, sumando los aportes sinérgicos de otros Proyectos cercanos, no se supera los límites de 100 mg/m2-día promedio anual y 150 mg/m^2-día promedio mensual, utilizados de referencia en ninguno de los receptores considerados. En consecuencia, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
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.	Se realizó un estudio acústico respecto de los posibles efectos sobre fauna nativa del Proyecto. Los receptores evaluados corresponden al Área de Influencia del componente Fauna Silvestre del Proyecto se ubica dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Desierto Florido, por lo que se reconoce a todo el sitio reconocido por su valor ambiental, como sitio de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación. Por lo tanto, el Área de Influencia del componente se ubica por completo dentro de un hábitat de relevancia potencialmente de ser alterado por emisiones de ruido. Se utilizaron los umbrales definidos en el documento técnico "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022), para evaluar a las especies. A partir de las modelaciones, y luego del análisis de la afectación de ruido en el sitio de relevancia identificado para la reproducción de fauna terrestre (sin discriminar taxa y/o especie), correspondiente al Sitio Prioritario "Desierto Florido", que abarca la totalidad del AI de Fauna, fue posible identificar que solamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	el 3,16% (27,2 [ha]) de su superficie superaría el umbral de 72 dB(A) y podría verse afectado por un efecto conductual para aves y mamíferos. Según la información detallada en el Informe de Ruido Fauna presentado en el Anexo 4.3 del EIA y de acuerdo al modelo predictivo empleado, durante las fases, existirán potenciales afectaciones para todas las especies. Para ello, el Proponente ha presentado el PAS 146, para la captura, rescate y relocalización de las especies de baja movilidad de tipo reptiles, avistadas en el predio donde se efectuarán las partes, obras y actividades asociadas al proyecto en evaluación. El Proponente ha identificado la eventual generación de un impacto negativo asociado a la Alteración de fauna por incremento de niveles de ruido a ocurrir en la fase de construcción y cierre, ponderado como no significativo.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El presente Proyecto considera el uso de sustancias químicas y la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos durante todas sus fases. Al respecto, tanto las sustancias químicas como los residuos serán manejados en conformidad a lo establecido en la legislación vigente. De acuerdo a lo expuesto, No se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de residuos productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Dada las características del Proyecto y su ubicación, las obras y/o actividades asociadas a este no contemplan la intervención y/o explotación del recurso hídrico. g.1. El Proyecto no considera actividades que puedan afectar cuerpos de agua subterránea. En efecto, el Proyecto no considera extraer recursos hídricos y no contempla descargar residuos industriales líquidos. g.2. En el sitio de emplazamiento del Proyecto no existen recursos hídricos en superficie ni subsuperficiales susceptibles de fluctuaciones de nivel. g.3. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Además, el Proyecto no considera extraer recursos hídricos y no contempla obras o actividades que pudieran afectar niveles de agua. g.4. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. En el área de influencia del Proyecto, no existen glaciares que pudiesen ser afectados por las partes, obras y/o acciones del Proyecto. Finalmente, se concluye que el Proyecto no generará alteración significativa sobre aguas subterráneas, cuerpos o cursos de aguas, vegas y/o bofedales, zonas de humedales, estuarios y turberas, y sobre glaciares.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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.	De acuerdo con lo establecido en el literal a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), corresponde evaluar si el Proyecto interviene, utiliza o restringe el acceso a recursos naturales que sirvan de sustento económico, o bien aquellos empleados en prácticas tradicionales medicinales, espirituales o culturales por parte de Grupos Humanos que habiten o hagan uso del área de emplazamiento. En este sentido, se determina que el Proyecto se ubica en predios de carácter privado, los cuales no presentan uso comunitario ni público de recursos naturales, y donde no se identifican asentamientos humanos permanentes ni actividades económicas tradicionales vinculadas a pueblos indígenas. Por lo tanto, en términos generales, no se constata una utilización de recursos naturales que pueda verse restringida o afectada por el emplazamiento del Proyecto. No obstante, durante el proceso de evaluación ambiental y en el marco de reuniones efectuadas el 28 de febrero de 2024 conforme al artículo 86 del D.S. N° 40/2012, representantes de comunidades diaguitas manifestaron la realización de actividades de pastoreo y trashumancia en sectores cercanos al área de influencia, particularmente asociadas a la producción caprina de leche. Estas observaciones también incluyeron la preocupación respecto a la pérdida de territorio y a la práctica de recolección de hierbas medicinales en sectores del valle del Huasco. En relación con la **Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto**, se informa que sus principales prácticas corresponden a la ganadería caprina trashumante, agricultura y recolección de hierbas medicinales y alimenticias como varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia o copao. La actividad de trashumancia se realiza entre la Localidad de Llanos del Lagarto y sectores cordilleranos, a través de quebradas como Algarrobal, todas ellas localizadas fuera del área de influencia del Proyecto. Del mismo modo, los sitios de significación cultural reconocidos por la CID son Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída todos estos sitios se encuentran a una distancia superior a 5 km del emplazamiento del proyecto. Si bien en reuniones de aplicación de Art86se mencionó la posibilidad de recolección dentro del área de influencia, los antecedentes levantados en terreno y en fuentes secundarias muestran que los principales sectores de uso se localizan fuera del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	área de intervención. El Titular realizó múltiples intentos de comunicación con las comunidades Diaguita Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara a través de reuniones, visitas y correos. Las comunidades plantearon condiciones distintas a las previstas en la evaluación ambiental, lo que impidió llegar a un acuerdo. Aun cuando se mantuvo disposición al diálogo, no fue posible obtener información primaria, ver Anexo 1.1 Resumen comunicaciones con CID Adenda Complementaria Excepcional. Por su parte, la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara mantiene prácticas tradicionales vinculadas a la trashumancia caprina, la agricultura, la recolección de hierbas medicinales, la elaboración de artesanías y ceremonias culturales. De acuerdo con antecedentes secundarios señalados en el Punto 5.2 de la Adenda Complementaria Excepcional, las rutas trashumantes históricas se ubican mayoritariamente fuera del área de influencia del Proyecto; sin embargo, estas ya presentan limitaciones por cercos preexistentes que interrumpen su continuidad y generan desvíos ajenos al Proyecto. Asimismo, los territorios de uso reconocidos por la comunidad Tatara, Pozo Seco, Casa Piedra y Punta Alcalde, junto con los sitios de significancia cultural como Casa Piedra, Aguada Los Patos y Cabeza de Elefante, se emplazan fuera del área de influencia, a más de 4 km del Proyecto. Cabe señalar que una de las rutas de trashumancia identificadas por la CID Chipasse Ta Tatara atraviesa referencialmente un tramo de aproximadamente 9 km dentro del área de influencia, próximo al cerco sur del Proyecto. Sin embargo, este trazado ya presenta interrupciones previas por infraestructura de terceros, lo cual ha limitado su uso tradicional. Durante las campañas de terreno no se observaron actividades trashumantes recientes en el sector, y se constató superposición de zonas de pastoreo con otras comunidades, como la Comunidad Indígena Aray Chacrit. Aun cuando este antecedente es reconocido, se establece que el Proyecto no intervendrá físicamente la ruta ni sus sitios asociados. Las eventuales interacciones se restringen a la fase de construcción o cierre, vinculadas principalmente a tránsito de vehículos y emisión de ruido o polvo, efectos que no implican la restricción ni el uso de recursos naturales por parte del Proyecto. En este marco, el análisis integral de antecedentes primarios y secundarios permite concluir que, si bien las Comunidades Indígenas Diaguitas mantienen prácticas culturales y económicas ligadas al pastoreo la agricultura y la recolección de hierbas, tales actividades se desarrollan fuera del área de emplazamiento directo del Proyecto. Las zonas de uso identificadas, los sitios de significación cultural y las rutas de trashumancia históricas no se verán intervenidas ni utilizadas por el Proyecto. Las posibles interacciones indirectas se limitan a aspectos de tránsito y emisiones, que serán gestionados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario de **Tránsito y Comunicaciones para coordinar el uso de caminos y asegurar el normal desplazamiento del ganado**, indicado en el Capítulo a 12 de este Documento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	En consecuencia, el análisis permite afirmar que las actividades descritas no constituyen un impacto relevante en los términos del Reglamento, lo cual se encuentra debidamente respaldado en los antecedentes incluidos en el Anexo 3.14 - Medio Humano, Adenda, Adenda Complementaria y Adenda Complementaria Excepcional.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De conformidad con lo establecido en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), se informa que el Proyecto, durante sus fases de construcción, operación y cierre, no generará aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento, ni producirá obstrucciones o restricciones a la libre circulación y conectividad de los Grupos Humanos y Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) de la Comuna de Vallenar. El único sector susceptible de interacción corresponde a la ruta de trashumancia identificada por la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara, vinculada a la ruta C-450. El Proyecto contempla el uso de la ruta C-442 para el transporte de materiales, la habilitación de un camino de acceso desde dicha vía y la construcción de la Línea de Alta Tensión (LAT). Según el archivo KMZ consolidado de la Adenda Complementaria, el trazado de la LAT se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto, por lo que las interacciones con la ruta de trashumancia son acotadas y de carácter temporal, restringidas a las fases de construcción y cierre. Cabe destacar que el Proyecto no utilizará ni intervendrá los alrededores de la ruta C-450, descartándose afectaciones al desplazamiento del ganado en ese sector. Respecto de la ruta C-442, se constató que la ruta de trashumancia la cruza a 450 metros al norponiente del punto de acceso al Proyecto, es decir, en un tramo distinto al que será utilizado. No obstante, considerando la proximidad y la dispersión natural del ganado, sumada a la presencia de cercos de larga data que obligan a desvíos, es posible que algunos animales circulen cercanos a la vía de transporte. En este contexto, se incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Plan de Tránsito y Comunicaciones, orientado a coordinar las actividades de construcción con los eventuales desplazamientos de ganado caprino durante la trashumancia, tanto en la ruta C-442 como en la C-450. Durante la fase de operación, el trazado de la LAT no constituye un impedimento físico para el tránsito animal, ya que su infraestructura aérea no interfiere con las rutas. En cuanto al camino de acceso proyectado desde la ruta C-442, este intersecta la ruta de trashumancia en dos puntos específicos, con una superposición de solo 6 metros correspondiente a badenes de cruce. Una vez ejecutadas las obras, el ganado podrá atravesar libremente por dichos puntos, sin alterar de manera relevante el recorrido tradicional de los crianceros. La vida útil del Proyecto será de 42 años y 6 meses, distribuida en 18 meses de construcción, 40 años de operación y 1 año de cierre. De acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto Vial presentado en el Anexo 4.5 del EIA, los niveles de servicio y tiempos de traslado en las rutas utilizadas se mantendrán dentro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	de parámetros mínimos de afectación, sin representar impactos significativos. El estudio evidencia que las demoras promedio en las intersecciones son bajas, en su mayoría entre 0 y 7 segundos, observándose únicamente en el Punto de Control 3 un aumento hasta 14,2 segundos en operación. Cabe señalar que el tramo de la ruta de trashumancia que intersecta el Área de Influencia corresponde solo a un sector de paso, sin presencia de majadas ni aguadas que impliquen permanencia del ganado. En virtud de los antecedentes expuestos, se concluye que los efectos del Proyecto sobre la red vial y sobre las rutas de trashumancia identificadas son acotados, temporales y no significativos, descartándose impactos relevantes en términos de conectividad, libre circulación y tiempos de desplazamiento conforme a lo establecido en el literal b) del artículo 7 del RSEIA. mayor detalle, se remite a lo señalado en Anexo 3.14 - Medio Humano, Adenda, Adenda Complementaria y Adenda Complementaria Excepcional.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De conformidad con lo dispuesto en el literal c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), se informa que el Proyecto, en ninguna de sus fases construcción, operación ni cierre generará alteraciones en el acceso, calidad o disponibilidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizada por los Grupos Humanos de la comuna de Vallenar. El Proyecto no contempla la incorporación de residentes permanentes, sino únicamente de población flotante vinculada a labores de construcción y operación, cuya permanencia será temporal y acotada. En este sentido, no se anticipa un aumento en la demanda de servicios comunitarios ni un incremento de la población residente en el Área de Influencia. Asimismo, dado que no se proyecta la ejecución de obras en sectores donde se ubiquen bienes de uso comunitario, ni se advierte presión adicional sobre los servicios existentes, se descarta cualquier afectación a la accesibilidad o a la calidad de equipamientos, servicios e infraestructura básica. En conclusión, el análisis efectuado permite determinar que el Proyecto, en todas sus fases, no generará impactos significativos sobre la infraestructura social ni sobre los servicios básicos utilizados por los Grupos Humanos del AI, descartándose alteraciones en los términos previstos por el literal c) del artículo 7 del RSEIA. mayor detalle, se remite a lo señalado en el Anexo 3.14 - Medio Humano.
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.	De conformidad con lo establecido en el literal d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), se informa que el desarrollo del Proyecto no generará dificultades ni impedirá el ejercicio de tradiciones, expresiones culturales o intereses comunitarios que pudieran afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) de la Comuna de Vallenar y Freirina. En relación con la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara, la única práctica tradicional susceptible de interacción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	corresponde a la trashumancia, cuyo recorrido atraviesa parcialmente el Área de Influencia. Las obras del Proyecto se superponen con esta ruta en cuatro puntos: uno asociado al costado poniente del cerco perimetral, otro al trazado de la LAT y dos vinculados a caminos de acceso al parque fotovoltaico. No obstante, se trata de una ruta de carácter referencial, dado que históricamente los crianceros se desplazan siguiendo cauces secos donde se concentra la vegetación de pastoreo, lo que otorga flexibilidad al ejercicio de esta actividad. En este contexto, el diseño del cerco perimetral no contempla la intervención de cauces, mientras que los caminos de acceso implican únicamente una afectación puntual de 600 centímetros de ancho mediante badenes que permitirán el escurrimiento de aguas y el eventual paso de ganado. Así, el tránsito animal quedará restringido únicamente al interior de predios privados cercados, manteniéndose la libre circulación en los terrenos restantes. La LAT, por su parte, no incorpora cierres que limiten el desplazamiento de ganado. En consecuencia, la trashumancia podrá coexistir con el Proyecto, descartándose impactos significativos sobre su continuidad. Cabe señalar que en el área existen cercos de larga data (más de 30 años) que han generado restricciones mayores al tránsito de ganado que las asociadas al Proyecto, lo que demuestra que esta práctica se ha mantenido vigente a pesar de condiciones externas más limitantes. Asimismo, el diseño del Proyecto considera corredores de fauna, que permitirán facilitar el desplazamiento del ganado en caso de eventuales modificaciones de ruta. Adicionalmente, no se identificaron sitios de significación cultural dentro del área de emplazamiento, descartándose afectaciones al arraigo cultural de la comunidad. Durante la reunión realizada bajo el artículo 86 del RSEIA, la CID Chipasse Ta Tatara expresó preocupaciones vinculadas al pastoreo, la trashumancia y el uso de la ruta C-422, frente a lo cual el Proponente incorporó un **Plan de Tránsito y Comunicaciones** destinado a coordinar desplazamientos, reducir interferencias y resguardar la continuidad de las actividades tradicionales. Respecto a los asentamientos mencionados, la revisión de antecedentes y la verificación en terreno permiten descartar su ubicación dentro del Área de Influencia. En cuanto a la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, sus principales prácticas corresponden a la ganadería caprina trashumante, la agricultura y la recolección de hierbas medicinales y alimenticias como varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia y copao. La trashumancia se desarrolla entre la localidad de Llanos del Lagarto y sectores cordilleranos a través de quebradas como Algarrobal, todas localizadas fuera del Área de Influencia del Proyecto. Del mismo modo, los sitios de significación cultural identificados por la comunidad Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída se encuentran a más de 5 km del emplazamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	En este marco, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de **Plan de Tránsito y Comunicaciones**, orientado a coordinar las actividades de construcción con los eventuales desplazamientos de ganado caprino durante la trashumancia, tanto en la ruta C-442 como en la C-450. Por lo tanto, se concluye que las actividades tradicionales señaladas no constituyen un impacto significativo, lo cual se encuentra debidamente respaldado en los antecedentes contenidos en el Anexo 3.14 - Medio Humano, Adenda, Adenda Complementaria y Adenda Complementaria Excepcional.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no genera alteraciones en las formas de organización social propias de las Comunidades Indígenas Diaguitas de la comuna de Vallenar. En el caso de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara, la única práctica potencialmente vinculada corresponde a la trashumancia, cuyo recorrido intersecta parcialmente el Área de Influencia. No obstante, las obras contemplan medidas que permiten la continuidad de esta actividad sin generar impactos significativos. Asimismo, no se identificaron sitios de significación cultural ni asentamientos dentro del área de emplazamiento, incorporándose además un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) consistente en un Plan de Tránsito y Comunicaciones destinado a resguardar la coexistencia con las actividades tradicionales. Por su parte, la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto desarrolla sus principales prácticas trashumancia, agricultura y recolección de hierbas medicinales y alimenticias en sectores externos al Área de Influencia, mientras que los sitios de valor cultural reconocidos por la comunidad se localizan a más de 5 km del emplazamiento del Proyecto. En este mismo contexto, se presenta un CAV de Plan de Tránsito y Comunicaciones con el fin de coordinar las actividades de construcción con los eventuales desplazamientos de ganado caprino durante la trashumancia, tanto en la ruta C-442 como en la C-450. En consecuencia, no se proyectan afectaciones relevantes sobre las prácticas tradicionales, lo que se encuentra debidamente respaldado en los antecedentes incluidos en el Anexo 3.14 - Medio Humano, Adenda, Adenda Complementaria y Adenda Complementaria Excepcional.

6.2.4. 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 6.2.4 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.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localiza 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,	El proyecto no genera alteraciones en las formas de organización social propias de las Comunidades Indígenas Diaguitas de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Comuna de Vallenar. a Comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara, la única práctica potencialmente vinculada es la trashumancia, cuyo recorrido intersecta parcialmente el Área de Influencia. No obstante, las obras contemplan medidas que permiten la continuidad de esta actividad, sin generar impactos significativos. Además, no se identificaron sitios de significación cultural ni asentamientos dentro del área, y se incorporó un Compromiso Ambiental Voluntario. Plan de Tránsito y Comunicaciones para asegurar la coexistencia con actividades tradicionales. En cuanto a la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, sus prácticas principales trashumancia, agricultura y recolección de hierbas se desarrollan en sectores externos al Área de influencia mientras que los sitios de valor cultural reconocidos se ubican a más de 5 km del Proyecto. En este contexto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Plan de Tránsito y Comunicaciones, con el objetivo de coordinar las actividades de construcción con los eventuales desplazamientos de ganado caprino en época de trashumancia, tanto en la ruta C-442 como en la C-450. En consecuencia, no se proyectan afectaciones relevantes, lo que se encuentra respaldado en los antecedentes incluidos en Anexo 3.14 - Medio Humano, Adenda, Adenda Complementaria y Adenda Complementaria Excepcional.
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.	El Proyecto se emplaza íntegramente dentro del Sitio Prioritario Desierto Florido, mientras que no intersecta áreas protegidas oficiales, humedales protegidos ni glaciares. En este contexto, y considerando la presencia de especies de flora y fauna en categorías de amenaza, se configura la susceptibilidad de afectación al ecosistema del Desierto Florido, dada la pérdida de ambientes naturales. Respecto al valor ambiental del territorio, el Desierto Florido presenta unicidad y representatividad ecosistémica, por lo que corresponde a un sitio con valor ambiental susceptible de ser afectado. Así, el impacto significativo identificado se describe como: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido. Finalmente, se concluye que el Proyecto: No afecta a población protegida ni se emplaza próximo a ella. No interviene áreas bajo protección oficial, humedales protegidos ni glaciares. Genera susceptibilidad de afectación únicamente sobre el Sitio Prioritario Desierto Florido, por lo que se presentan medidas específicas en el Capítulo 6 del EIA para hacerse cargo del impacto.

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

Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
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:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En el área de influencia se definieron 32 puntos de observación (PO) desde ruta o camino más cercano, dirección de observación y distancia respectiva a la obra más cercana del Proyecto, la distancia promedio desde cada punto de observación hacia alguna parte y/u

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	obra del Proyecto es de 971 metros. El PO más alejado con respecto al Proyecto es el PO31 (4.531 metros) y los más cercanos corresponden a los PO21, PO22, PO23, PO24, PO25, PO26, PO27 y PO28, los cuales se asocian a puntos de parcelas de muestreo de la caracterización de flora y vegetación relacionados con la presencia del fenómeno de desierto florido. Los puntos de observación se sitúan sobre las principales rutas o caminos públicos que se encuentran en las cercanías del Proyecto, debido a la ausencia de centros poblados que impliquen un potencial fijo de observadores. Entre ellos se encuentra la ruta C-442 que se desprende de la ruta Panamericana Norte y se dirige en sentido noreste, bordeando las instalaciones del Proyecto por su cierre perimetral sur. La ruta C-450, que proviene de la localidad de Maitencillo y bordea el Proyecto por el oeste. También se encuentran puntos situados sobre la ruta C-452 y finalmente la ruta C-440 que también se origina en la ruta Panamericana Norte y bordea el Proyecto por el este. El área de intervisibilidad de paisaje para el Proyecto es la superposición de las cuencas visuales de cada uno de los anteriores puntos de observación (desde el PO1 hasta el PO32), lo cual indica los sectores visibles desde cada uno de estos puntos. En el análisis, se identificaron dos unidades de paisaje (UP): UP1 de Sierras y cerros aislados y la UP2 de Desierto florido esporádico. En términos concretos la UP2 representa el 71,2% de la superficie total definida para el área de influencia, mientras que el 28,8% restante de la superficie se ve representado por la UP1 de Sierras y cerros aislados. Esta última unidad se asocia a todos los sectores más elevados del área, sobre la cual no se encuentran obras y partes del Proyecto. De esta forma, la UP2 de Desierto es la que tiene mayor extensión dentro del área de influencia, donde el paisaje está dominado por sectores llanos y abiertos, con escasa cobertura vegetacional. En cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje, se tiene que, para el conjunto de las dos unidades de paisaje analizadas, su valoración de calidad visual paisajística es “Media”. Si bien el área de influencia presenta atributos biofísicos, estéticos y estructurales, estos poseen un valor que varía desde bajo a alto, donde el paisaje según sus atributos visuales, no son considerados suficientes para definir al área de influencia como una zona única, singular ni representativa.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a la unidad de paisaje analizada se obtuvo una calidad visual paisajística es “Media”, donde se alcanzó que del total de 22 atributos identificados, 7 corresponden a valoraciones bajas, 7 a valoraciones medias y 8 a valoraciones altas. Si bien, se observan atributos con calidad alta, como el relieve de los cerros cercanos, la rugosidad de sus suelos, así como también el color y textura del desierto florido, estas condiciones son recurrentes en esta zona, por lo que no presentan una diversidad o singularidad de los atributos paisajísticos. Al existir una unidad de paisaje con calidad visual alta (UP Desierto florido esporádico) y otra con calidad visual baja (UP Sierras y cerros aislados), se pondera una calidad visual media en el área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Respecto a las consideraciones del cambio climático, el riesgo por pérdida de Flora por cambios de temperatura, la comuna de Vallenar presenta un índice de riesgo de 0,07, es decir una categoría "Muy bajo". En cuanto al riesgo por pérdida de Flora por cambios de precipitación, la comuna de Vallenar presenta un índice de riesgo de 0,5075, es decir una categoría "Alto". En cuanto a la situación basal del riesgo de pérdida de fauna por efectos del cambio climático se observa que en el AI del Proyecto existe un riesgo muy bajo de "pérdida de fauna por cambios de precipitaciones" así como también de "pérdida de fauna por cambios de temperatura". En consecuencia, y considerando que el Proyecto se emplazan en un paisaje sin valor paisajístico, es posible descartar la alteración de sus atributos.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A partir de los resultados de los antecedentes presentados, se obtuvo el valor turístico en base a lo identificado y caracterizado en los valores paisajísticos, culturales, patrimoniales y de atraiga de flujo de visitantes en el Área de Influencia del Proyecto es "Medio". Considerando que el atributo del valor paisajístico se complementa con la identificación de los atractivos turísticos de categoría "Sitios Naturales" identificados por SERNATUR. La comuna de Vallenar cuenta solamente con un Sitio Natural y corresponde al Desierto Florido en Chacritas. Pese a que el atractivo identificado por SERNATUR queda fuera del Área de Influencia de turismo (se encuentra a 3,43 km de distancia con respecto a las partes y obras del Proyecto), pero considerando que el fenómeno de desierto florido puede ser extenso en términos de superficie, también se puede desarrollar dentro del Área de Influencia del Proyecto, se ha otorgado un Valor Paisajístico "Medio". La determinación del valor cultural que presenta la comuna de Vallenar y considerando el catastro oficial de atractivos turísticos de SERNATUR, fue posible establecer que en el área de estudio existen 15 atractivos turísticos del tipo cultural, donde 4 corresponden a Folklore; 4 a Realización Técnica, Científica o Artística Contemporánea; 4 a Acontecimiento Programado; y 3 a Museo o Manifestación Cultural. A su vez, se pudo determinar que Vallenar no presenta atractivos turísticos culturales de jerarquía "internacional" (Jerarquía N°3), como tampoco fue posible identificar la categoría de "Centros o Lugares de Esparcimiento". Cabe señalar que ninguno de los atractivos culturales presentes en la comuna de Vallenar se sitúa dentro del área de influencia, motivo por el cual se determinó un valor cultural "Bajo". En relación a la determinación del valor patrimonial y de acuerdo al Buscador de Servicios Turísticos de SERNATUR, en la comuna de Vallenar existe un total de 65 prestadores de servicios turísticos que se relacionan con el valor patrimonial. A nivel comunal existen diversos servicios turísticos relacionados a servicios de alojamiento, alimentación, agencias de viaje, tour operador, servicios culturales, transporte vía terrestre y marina, servicios de esparcimiento y producción artesanal. No se registraron servicios de transporte vía aérea y ferroviaria, souvenir, arriendo de vehículos, turismo aventura y deportes. Sin perjuicio de lo anterior, se determinó que no existe ningún servicio turístico al interior del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	área de influencia, toda vez que ellos se concentran en el entramado urbano de la ciudad de Vallenar. Respecto a las actividades turísticas identificadas en la comuna, sólo se encuentra el Desierto de Atacama, el cual se relaciona fenómeno de desierto florido (de carácter estacional y ocasional). Considerando los nulos servicios turísticos presentes y la presencia de una actividad turística a realizar en el área de influencia, se le otorga un valor patrimonial "Bajo". Lo anterior se sustenta en la medida que el área de influencia del Proyecto no presenta ni se superpone a una ZOIT, destinos turísticos, áreas turísticas prioritarias y la atracción de turistas es nula debido a la inexistencia de establecimientos que puedan acoger turistas. Por su parte, el valor cultural presenta una valoración baja debido a la ausencia de atractivos de tipo cultural en el área de influencia. Únicamente se cuenta con la presencia del Desierto florido en Chacritas que tiene la capacidad de atraer visitantes y que pueden contemplar la floración de especies herbáceas en los costados de los caminos principales cercanos al Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se presenta el compromiso ambiental voluntario **Realización de visitas turísticas guiadas programadas en Desierto** e **instalación de mirador informativo** e **Instalación de señaléticas informativas turísticas**, para mayor detalle se describe en el Capítulo 12 del presente documento.

6.2.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.2.6 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 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.	Conforme al Anexo 3.8 del EIA, se presentaron los resultados de la inspección visual arqueológica en terreno, donde se registraron 21 hallazgos de relevancia patrimonial:11 hallazgos aislados, 8 sitios arqueológicos y 2 rasgos lineales. Entre los hallazgos registrados, predominan los desechos de talla lítica sobre cuarzo lechoso y sílices de color rojo, crema y gris, destacando un fragmento de punta de proyectil sobre una materia prima silícea blanca y morada (TAHA10). En cuanto a los rasgos lineales, se registraron 2 huellas troperas de 6 y hasta 11 surcos, sin presentar materiales culturales asociados, al menos en los tramos inspeccionados. En razón de los hallazgos identificados, el Proponente presento los antecedentes para la obtención del PAS 132. Sin perjuicio de lo anterior, se presenta el compromiso ambiental voluntario **Charla y Monitoreo arqueológico**, **Protección al Patrimonio arqueológico** y **Difusión y puesta en valor de sitios arqueológicos**, para mayor detalle se describe en el Capítulo 12 del presente documento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Respecto a la componente paleontológica, se presentó en el Anexo 3.9 del EIA, donde se realizó una inspección superficial del área del Proyecto durante la cual se registraron 39 puntos de inspección, donde 4 de ellos presentan hallazgos paleontológicos de fragmentos de invertebrados marinos y trazas fósiles. Se registraron en superficie, 3 unidades geológicas, correspondientes a Depósitos Aluviales y Coluviales antiguos, Depósitos Aluviales activos e inactivos y Complejo Plutónico La Higuera, las cuales corresponden principalmente a sedimentos no consolidados, arenas, limos y gravas con clastos de variable litología, predominando areniscas calcáreas, lutitas, calizas, areniscas finas y lavas. Los hallazgos paleontológicos se registraron en la unidad Depósitos Aluviales y Coluviales antiguos, correspondiente a fragmentos de conchas de bivalvos y trazas fósiles, por lo que a dicha unidad se asigna un Potencial Paleontológico Fosilífero (medio a alto) para las áreas del Proyecto donde se reconoce esta unidad. Para el caso de los Depósitos Aluviales activos e inactivos, si bien no se registran hallazgos paleontológicos, corresponde a una unidad sedimentaria y dado a sus características litológicas, con posibilidad de hallazgos paleontológicos, se asigna un Potencial Paleontológico Susceptible (bajo a medio). Por lo anterior, el Proponente ha propuesto compromisos ambiental voluntarios como: **Monitoreo paleontológico permanente**, **Protocolos de hallazgos paleontológicos no previstos**, para mayor detalle en el Capítulo 12 del presente documento. En base a lo anterior, se estima que el Proyecto no generara una alteración al Patrimonio Cultural.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no intervendrá sitios de carácter patrimonial, patrimonio histórico, por lo tanto, no se modifica ni deteriora ninguna construcción, lugar o sitio con características constructivas que por antigüedad o valor científico, contexto histórico o singularidad pertenezcan al patrimonio cultural e indígena, por lo cual no se prevé impactos asociados a este literal.
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.	Acorde a lo descrito en el literal d) del artículo 7 del RSEIA, se descarta 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. En virtud de lo anterior, el Proyecto no afectará lugares o sitios de relevancia cultural.

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

7.1. Medida 1 MMFV-1: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td>Fase</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Impacto (s) ambiental</td><td>Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación; alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.</td></tr>
<tr><td>Tipo de Medida</td><td>Medida de Mitigación</td></tr>
<tr><td>Componente(s) ambiental(es) objeto de protección</td><td>Flora y Vegetación.</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.
ET-1: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Rescatar y relocalizar ejemplares en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución.</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td>Rescate y Relocalización de especies presentes en el Área de Influencia del Proyecto de acuerdo a los siguientes criterios:
• Especies en alguna categoría de conservación determinadas conforme a los lineamientos estipulados en el Reglamento de Clasificación de especies.
• Especies herbáceas geófitas presentes en el área de obras.
• Especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido, encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución.
Las especies consideradas en el Plan de Manejo Biológico suman un total de 27 especies, las que se enlistan por cada criterio de selección propuesto en las siguientes tablas:
Listado de especies en categoría de conservación para Plan de Manejo Biológico
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Hábito</th><th>Categoría de conservación</th><th>Referencia o Decreto</th></tr>
<tr><td>Austrocilindropuntia miquelii (Monv.) Backb.</td><td>Suculento</td><td>LC</td><td>DS 13/2013 MMA</td></tr>
<tr><td>Cordia decandra Hook. & Arn.</td><td>Arbustivo</td><td>NT</td><td>DS 42/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson</td><td>Suculento</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr>
<tr><td>Eulychnia acida Phil.</td><td>Suculento</td><td>LC</td><td>DS 41/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.</td><td>Arbustivo</td><td>VU</td><td>DS 33/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Krameria cistoidea Hook. & Arn.</td><td>Arbustivo</td><td>LC</td><td>DS 42/2011 MMA</td></tr>
</table>
NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, LC: Preocupación menor. Fuente: Elaboración propia.

Listado de especies herbáceas (geófitas) presentes en área de obras para plan de manejo biológico
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Hábito</th><th>Categoría de conservación</th><th>Referencia o Decreto</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Leucocoryne coronata Ravenna	Hierba	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia.

Listado de especies con distribución restringida, límite de distribución o afines a desierto florido presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Origen	Hábito	Distribución	Criterio
Adesmia eremophila Phil.	Endémica	Herbáceo	TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Asteriscium closii (Kuntze) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Atriplex repanda Phil.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, RME	Límite norte de distribución
Bulnesia chilensis Gay	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Caesalpinia angulata (Hook. & Arn.) Baill.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Chorizanthe commissuralis J. Remy	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Cistanthe longiscapa (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cristaria gracilis Gay	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cruckshanksia pumila Clos	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cryptantha kingii (Phil.) Reiche	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ.	Distribución restringida
Fagonia chilensis Hook. & Arn.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Heliotropium myosotifolium (A. DC.) Reiche	Endémica	Arbustivo	TAR, ATA	Distribución restringida
Homalocarpus dichotomus (Poepp. ex DC.) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO.	Límite norte de distribución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Johnstonella parviflora (Phil.) Hasenstab & M.G. Simpson	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
Lycium chilense Miers ex Bertero	Nativa	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO, MAU.	Límite norte de distribución
Lycium deserti Phil.	Endémica	Arbustivo	TAR, ANT, ATA	Límite sur de distribución
Nolana crassulifolia Poepp.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL.	Límite norte de distribución
Senecio bahioides Hook. & Arn.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME	Límite norte de distribución
Tetragonia microcarpa Phil.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
Spergularia sp.	Endémica	Herbáceo	-	Desierto florido

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de *Spergularia sp*., especie registrada en el área del proyecto en un punto de muestreo en época de primavera (año 2022) e identificada solo a nivel de género y que, debido a la época en que se realizó el último microrruteo (10 al 15 de febrero 2025) no fue encontrada, se incluyó dentro de las especies objetivos de este plan y se propone como medida voluntaria realizar una prospección en futuras épocas de floraciones para determinar su presencia y de ser así, su correcta identificación con apoyo de un taxónomo. Si esta especie se encontrara en áreas de intervención directa del Proyecto, se considerará su correspondiente rescate y relocalización y se reportará a la SMA.

- Para el rescate y relocalización Especies Suculentas se realizarán las siguientes acciones:

Para las especies suculentas y/o cactáceas contempla el rescate del 80% de los individuos afectados, mediante la propagación vegetativa a través de esquejes, para el caso de especies columnares y traslado del individuo completo para especies globulares. Adicionalmente se contempla el rescate de germoplasma mediante la utilización del banco de semillas que se encuentra de forma superficial o enterrado bajo el suelo, y frutos en el caso que existan al momento del rescate.

Para la replantación se realizará de acuerdo con las características biológicas de las especies, tratando de ubicarlas cerca entre sí y de algunas especies arbustivas presentes, simulando la distribución espacial al momento de ser rescatadas.

- Para el rescate y relocalización de Especies Arbustivas se realizarán las siguientes acciones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	El rescate de este tipo vegetacional considera: (1) el rescate, traslado del individuo completo a la zona de relocalización; (2) el rescate de germoplasma, propágulos y plantación en la zona de relocalización. • Para el rescate y relocalización de Especies Geófitas se realizarán las siguientes acciones: Para la especie geófita *Leucocoryne coronata* se realizará el rescate de sus bulbos durante la fase de construcción del Proyecto de manera paralela a los trabajos de movimientos de tierras programadas para dicha fase, con especial énfasis a las áreas donde se emplazarán las obras permanentes y caminos internos. • Para el rescate y relocalización de Especies Herbáceas se realizarán las siguientes acciones: Las especies herbáceas anuales incluidas en este plan de Manejo Biológico, debido a su forma de vida es que sólo se puede realizar la recolección de sus semillas o la relocalización del ejemplar completo. Para ello, en el caso del rescate completo del ejemplar, se debe procurar obtener un terrón con la mayor cantidad de raíces posible y la relocalización se debe realizar de inmediato. En caso de colecta de semillas, se esperará que la planta finalice su ciclo de vida, y al momento de comience la dispersión de las semillas, realizar la colecta siguiendo la metodología descrita en el Plan de Manejo Biológico (Anexo 8.2 de la Adenda Complementaria). La plantación se realizará de forma manual en el área de relocalización, manteniendo la orientación original del individuo con respecto al norte para el caso de arbustivos y suculentas. La plantación será realizada a fines de invierno, con la finalidad de disminuir el estrés en las plantas y asegurar un mayor éxito de prendimiento.
Justificación	Para efectos de cumplir con el objetivo de evitar la pérdida de especies en alguna categoría de conservación y las descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presenten alguna singularidad como distribución restringida o límite de distribución, así como su ciclo de vida asociado al fenómeno del desierto florido, por la intervención directa del Proyecto.
Lugar de implementación	• **Rescate**: Áreas de intervención directa por la instalación de obras permanentes y temporales donde existan ejemplares especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución. • **Relocalización:** La medida se ejecutará en dos sitios que en conjunto alcanzan una superficie de 76,35 ha. El primero se ubica a un costado del polígono Oeste del proyecto y tiene una superficie de 31,35 ha, mientras que el segundo sitio de relocalización corresponde a la Parcela 535 Lote 3, ubicada a 4,5 km al sur del proyecto, predio que hasta hace un par de años contó con evaluación ambiental producto del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico con RCA 172/16 (bloque 01), el cual ha sido desafectado para dicho proyecto y no fue utilizado para ningún otro fin, por lo que se encuentra disponible para su uso como sitio de relocalización exclusivo para el presente proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	• Forma de Implementación: - Identificación de áreas de intervención del proyecto. - Identificación de ejemplares a ser intervenidos por las obras mediante la ejecución de un microruteo. - Recolección de semillas según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	- Rescate mediante extracción de segmentos según corresponda. - Rescate mediante extracción de individuos según corresponda. - Envío de ejemplares y semillas al vivero autorizado. - Trasplante y siembra de individuos. - Trasplante de individuos completos. • Oportunidad de Implementación: Microruteo: Esta actividad se realizará preferentemente en época de floración o fructificación, con el objetivo de identificar la mayor cantidad de individuos y especies presentes en el área. Se identificarán y marcarán con cintas todos los ejemplares de cada especie que serán afectados por las obras del Proyecto. En el caso de las especies suculentas, el marcaje será con plumón indeleble en el lado de orientación norte, con el objetivo de relocalizarlos con la misma disposición del sitio original.
Indicador de cumplimiento	Se considerará como éxito, para la primera temporada, una tasa de un 100% para la especie arbustiva en categoría de conservación Vulnerable (VU) *Heliotropium filifolium* (Miers) I.M. Johnst.s, un 90% para la especie Casi amenazada (NT) *Cordia decandra* Hook. & Arn, un 80% para las especies en Preocupación menor (LC) *Krameria cistoidea* Hook. & Arn., *Austrocylindropuntia miquelii* (Monv.) Backeb., *Cumulopuntia sphaerica* (C.F. Först.) E.F. Anderson y *Eulychnia acida* Phil.); estas tres (3) últimas de hábito suculento, un 75% para la especie geófita *Leucocoryne coronata* Ravenna y un 70% para el resto de las especies que, aunque no se encuentran en alguna categoría de conservación, se incluyen en el Plan de Manejo Biológico por ser características del Desierto florido o presentan restricciones de distribución. El grado de éxito se define, para las especies en categoría de conservación, de acuerdo con lo cuantificado en el microrruteo realizado, cuya información se encuentra en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. Para las especies arbustivas y herbáceas de las que no se tiene un estimado de la cantidad a relocalizar, se determinará previamente a la intervención el número total de ejemplares que dependerá de lo que exista en el área del proyecto. Si luego de la segunda temporada de crecimiento se llegase a detectar un éxito menor, se efectuará una segunda campaña para la recuperación de semillas pertenecientes a la misma población de las especies objetivo dentro de las área del proyecto, cuya colecta no superará el 20% de las semillas disponibles para no afectar la regeneración natural de los individuos, las que serán derivadas a un vivero, donde se realizará la germinación y mantención hasta alcanzar un crecimiento activo de la planta. Luego se procederá al traslado y plantado de estos ejemplares en las áreas donde se haya detectado tasas de éxito menores a las señaladas anteriormente. Solo en los casos en que la colecta de semilla no sea suficiente para revegetar y cumplir con el prendimiento comprometido, se utilizará sectores aledaños al proyecto el rescate de germoplasma, el que no superará el 20% de lo disponible.

7.2. Medida 2 – MCFV-2: Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución

Fase	Construcción.
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación; alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td>Componente(s) ambiental(es) objeto de protección</td><td>Flora y Vegetación.</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.
ET-1: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Conservar el material genético por medio de la recolección de germoplasma de especies en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución.</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td>Recolección de germoplasma de especies presentes en el Área de Influencia del Proyecto de acuerdo a los siguientes criterios:
• Especies en alguna categoría de conservación determinadas conforme a los lineamientos estipulados en el Reglamento de Clasificación de especies.
• Especies herbáceas geófitas presentes en el área de obras.
• Especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido, encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución.
Las especies consideradas para esta actividad suman un total de 27 especies, las que se enlistan por cada criterio de selección propuesto en las siguientes tablas:

Listado de especies en categoría de conservación para Plan de Manejo Biológico
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Hábito</th><th>Categoría de conservación</th><th>Referencia o Decreto</th></tr>
<tr><td>Austrocilindropuntia miquelii (Monv.) Backb.</td><td>Suculento</td><td>LC</td><td>DS 13/2013 MMA</td></tr>
<tr><td>Cordia decandra Hook. & Arn.</td><td>Arbustivo</td><td>NT</td><td>DS 42/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson</td><td>Suculento</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr>
<tr><td>Eulychnia acida Phil.</td><td>Suculento</td><td>LC</td><td>DS 41/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.</td><td>Arbustivo</td><td>VU</td><td>DS 33/2011 MMA</td></tr>
<tr><td>Krameria cistoidea Hook. & Arn.</td><td>Arbustivo</td><td>LC</td><td>DS 42/2011 MMA</td></tr>
</table>
NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, LC: Preocupación menor. Fuente: Elaboración propia.

Listado de especies herbáceas (geófitas) presentes en área de obras para plan de manejo biológico
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Hábito</th><th>Categoría de conservación</th><th>Referencia o Decreto</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Leucocoryne coronata Ravenna	Hierba	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia.

Listado de especies con distribución restringida, límite de distribución o afines a desierto florido presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Origen	Hábito	Distribución	Criterio
Adesmia eremophila Phil.	Endémica	Herbáceo	TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Asteriscium closii (Kuntze) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Atriplex repanda Phil.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, RME	Límite norte de distribución
Bulnesia chilensis Gay	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Caesalpinia angulata (Hook. & Arn.) Baill.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Chorizanthe commissuralis J. Remy	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Cistanthe longiscapa (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cristaria gracilis Gay	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cruckshanksia pumila Clos	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cryptantha kingii (Phil.) Reiche	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ.	Distribución restringida
Fagonia chilensis Hook. & Arn.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Heliotropium myosotifolium (A. DC.) Reiche	Endémica	Arbustivo	TAR, ATA	Distribución restringida
Homalocarpus dichotomus (Poepp. ex DC.) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO.	Límite norte de distribución
Johnstonella parviflora	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	(Phil.) Hasenstab & M.G. Simpson				distribución
	Lycium chilense Miers ex Bertero	Nativa	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO, MAU.	Límite norte de distribución
	Lycium deserti Phil.	Endémica	Arbustivo	TAR, ANT, ATA	Límite sur de distribución
	Nolana crassulifolia Poepp.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL.	Límite norte de distribución
	Senecio bahioides Hook. & Arn.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME	Límite norte de distribución
	Tetragonia microcarpa Phil.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
	Spergularia sp.	Endémica	Herbáceo	-	Desierto florido

Fuente: Elaboración propia.

- Especies Suculentas:

Se contempla el rescate de germoplasma mediante la utilización del banco de semillas que se encuentra de forma superficial o enterrado bajo el suelo, y frutos en el caso que existan al momento del rescate.

- Especies Arbustivas y Herbáceas (incluyendo geófitas):

Rescate de germoplasma mediante procedimiento de recolección de semillas.

Mayores detalles se presentan en el Anexo 8.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Plan de Manejo Biológico.

Justificación	Conservar el material genético de especies en categoría de conservación y las descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presenten alguna singularidad como distribución restringida o límite de distribución, así como su ciclo de vida asociado al fenómeno del desierto florido, por la intervención directa del Proyecto.
Lugar de implementación	Las semillas disponibles serán derivadas a un vivero, donde se realizará la germinación y mantención hasta alcanzar un crecimiento activo de la planta. Luego se procederá al traslado y plantado de los ejemplares.
Forma y oportunidad de implementación	• Forma de Implementación: **1. Planificación de la Recolección** Criterios de selección de especies para manejo de germoplasma: especies en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución. Obtención de permisos necesarios para la recolección de semillas, solicitados al momento de la obtención de la RCA. **2. Recolección de semillas** Los alcances generales para el procedimiento de recolección de semillas se obtuvieron siguiendo los protocolos establecidos por el "Manual de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Recolección de Semillas de Plantas Silvestres" del INIA, 2014 y el "Manual para el Manejo de Semillas en bancos de germoplasma" de Biodiversitity International, 2007 y FAO del 2007, descritos a continuación: a) Las semillas serán recolectadas en bolsas de papel, debidamente rotuladas según la especie, y posteriormente se pesarán para determinar la producción por ejemplar. Para el caso de frutos enteros se podrá usar paralelamente un balde o cubo plástico que permitan la circulación del aire, para posteriormente traspasar a las bolsas de papel. Se debe asegurar que estos no se aplasten, y en el caso de frutos carnosos, que en el transporte no tomen tanta temperatura evitando la fermentación. b) Se realizará una prospección preliminar en el área del proyecto donde serán intervenidas estas especies para determinar si la población natural se encuentra en la fase de dispersión natural (evaluación de la morfología de los frutos y semillas) y confirmar la identificación de la o las especies. c) Evaluación de la calidad física de las semillas (proporción de semillas bien desarrolladas, no infestadas por insectos u otro tipo de daño): Este procedimiento se llevará a cabo mediante la prueba de corte, la cual consiste en seccionar una muestra representativa de las semillas (10 a 20 semillas) utilizando tijeras podadoras o similares, y comparar el número de semillas llenas con el de las vacías, abortadas o infestadas. Si la proporción de semillas vacías o infestadas es alta (mayor a 30%), se debe recolectar un número mayor para compensar la pérdida por esta vía. Otra opción es dispersar las semillas sobre una superficie plana bien iluminada de color contrastante y observar cualquier señal visible de infestación, daño o de semilla vacía. Para eso se utiliza una mesa iluminada o una mesa de trabajo. d) Evaluación de la cantidad de semillas disponibles en el banco de semillas: La cantidad a recolectar semillas dependerá del número de individuos afectados de cada especie y la disponibilidad de semillas de estos ejemplares. De acuerdo con el uso potencial, esta cantidad permitiría la conservación a corto plazo y para conservar y llegar a establecer una población potencial representativa de la población original. e) Recolección de semillas: Como norma, se debe procurar no recoger más del 20% de las semillas maduras viables y sanas, disponibles al momento de la recolección, para así evitar cualquier efecto en la capacidad de regeneración natural de la población. Esta colecta se realizará en el área del proyecto en donde serán intervenidas las especies y solo en caso de que la recolección no sea suficiente, se utilizarán sectores aledaños al proyecto que sean similares a las zonas que serán intervenidas. f) Técnica de recolección de semillas: Dependerá de las características de la fenología de las especies y temporalidad de la cosecha, entre las técnicas a evaluar se considera: • **Cosecha de frutos enteros**: Es apropiado cuando puede identificarse fácilmente la fase de dispersión natural, por ejemplo, cambios de color y textura, y cuando los frutos contengan un alto número de semillas, sean carnosos o secos. • **Apretar la panícula o espiga con la mano y deslizarla hacia arriba**: Se utiliza en poblaciones que no se sobreponen en su distribución con poblaciones de especies taxonómicamente relacionadas y en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	poblaciones uniformes en su fenología, es decir, con todas las panículas y toda la espiga en la fase de dispersión. • **Sacudir o golpear las ramas para desprender semillas**: Este método es muy efectivo cuando se observan frutos con distintos grados de madurez en una planta. Al sacudir suavemente las ramas, los frutos o semillas que se encuentren en la fase de dispersión natural se desprenderán fácilmente. En cambio, los frutos o semillas menos maduras no caerán. Para recogerlos, se puede colocar, por ejemplo, una lona bajo los árboles, o un balde bajo un arbusto, y luego sacudir las ramas. • **Recolectar desde el suelo**: Sólo se debe recolectar semillas del suelo cuando se ubica a la planta madre, cuando las semillas se han dispersado En el caso de que la cantidad de semillas recolectadas no sea la suficiente para cumplir con la cantidad de individuos a rescatar que debe ser equivalente al menos al número de ejemplares afectados por el Proyecto, se contemplan la extracción de estacas o esquejes de los ejemplares arbustivos afectados, previo al descepado de éstos, los cuales posteriormente serán derivados a un vivero para su mantención y propagación vegetativa. La reposición en los sitios de restauración y revegetación de los individuos de acuerdo con lo encontrado en el microrruteo descrito en el punto 4.1 del Plan de Manejo Biológico (Anexo 8.2 de la Adenda Complementaria), cuando corresponda, se realizará considerando el tiempo óptimo para cada especie, de acuerdo a sus características fisiológicas y condiciones del ambiente. En el caso de que todas estas medidas no cumpliesen con los objetivos de número de individuos a relocalizar, se dispondrá de semillas de un proveedor certificado, cuyas semillas deben provenir de la misma localidad del Proyecto. • Oportunidad de Implementación: Fase de construcción del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Informes técnicos contendrán como mínimo la siguiente información: • Localización georreferenciada del área de relocalización de individuos. • Ubicación de cada punto donde se recolectó el germoplasma. • Fecha del inicio de implementación de la medida y fecha de realización del informe. • Parámetros a evaluar en ejemplares relocalizados: número de ejemplares, sobrevivencia, estado fenológico, vigor, estado sanitario, agente de daño, altura y Diámetro a la altura del cuello (DAC) para especies arbustivas. • Cantidad de semillas recolectadas por especie y su evolución. • Cantidad de propágulos obtenidos y su evolución. • Cantidad de bulbos rescatados y su evolución. • Medios de verificación de implementación de las medidas, ejemplo: fotografías de cada sector antes y después de la intervención, fotografía de los sitios de relocalización, fotografía de cada especie al momento de rescatar, almacenar y al momento de relocalizar. • Responsable del seguimiento y de la fiscalización. • Aplicación de medidas preventivas y/o correctivas en caso de ser necesarias. • Observaciones. • Documento de recepción de germoplasma en banco de semillas u otro similar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

7.3. Medida 3 MRFV-3: Restauración áreas de intervención temporal (instalaciones de faenas y patios de acopio)

Fase	Finalizada la Fase de Construcción y al cierre.
Impacto ambiental	Pérdida de formaciones vegetacionales.
Tipo de Medida	Medida de Reparación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación.
Impacto asociado	FV-2: Pérdida de formaciones vegetacionales.
Objetivo	Restaurar áreas de intervención temporal.
Descripción	Las zonas en que se encuentran ubicadas las obras temporales se encuentran en áreas de praderas. Al respecto, es que se propone la revegetación natural y también la dispersión de semillas de los ejemplares que se encuentran en las áreas de relocalización y los ejemplares aledaños que se puedan encontrar, de esta manera, favorecer el enriquecimiento del lugar y permitir la germinación natural de las praderas. Los siguientes parámetros serán medidos para establecer la sobrevivencia: • Número de individuos. • Porcentaje de cobertura. • Sobrevivencia. • Estado fenológico. • Vigor. • Estado sanitario. • Agente de daño.
Justificación	Dado que algunas áreas intervenidas temporalmente quedarán desprovistas de vegetación, se propone la revegetación natural y también la dispersión de semillas de los ejemplares que se encuentran en las áreas de relocalización y los ejemplares aledaños que se puedan encontrar, de esta manera, favorecer el enriquecimiento del lugar y permitir la germinación natural de las praderas.
Lugar de implementación	Restauración áreas de intervención temporal (instalación de faenas, patios de acopio).
Forma y oportunidad de implementación	**Forma de Implementación:** Dispersión de semillas de los ejemplares que se encuentran en las áreas de relocalización y los ejemplares aledaños que se puedan encontrar, de esta manera, favorecer el enriquecimiento del lugar y permitir la germinación natural de las praderas. **Oportunidad de Implementación:** Una vez finalizada la fase de construcción y de cierre.
Indicador de cumplimiento	Cumplimiento de las tasas de sobrevivencia indicadas para cada especie: 75% para la especie *Leucocoryne coronata* y 70% para las especies herbáceas que colonizarán esta zona. La medición se realizará con parcelas de monitoreo de 500 m^2, donde, utilizando el método de braun-blanquet se medirá la cobertura de los ejemplares herbáceos la primavera posterior a las lluvias que permitan la floración de las especies herbáceas afines al desierto florido. Adicionalmente, se realizarán parcelas de herbáceas de 1 m^2 para poder cuantificar la cantidad de ejemplares que se encuentran en el sector.

7.4. Medida 4 MMFT-4: Medida de rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación

Fase	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.</td></tr>
<tr><td>Tipo de Medida</td><td>Medida de Mitigación.</td></tr>
<tr><td>Componente(s) ambiental(es) objeto de protección</td><td>Fauna Terrestre.</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>FT-1: Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Disminuir el impacto por mortalidad directa en aquellas especies presentes en el área de intervención del Proyecto, que se encuentren en alguna categoría de conservación y tengan una movilidad reducida, y, por tanto, una baja capacidad de escape natural ante cambios en su hábitat.</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td>La medida busca el desplazamiento de los ejemplares hacia zonas no intervenidas mediante el procedimiento de rescate y relocalización. Las especies objetivo de esta medida son las siguientes:
Especies consideradas para rescate y relocalización
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>Estado de conservación</th></tr>
<tr><td>Callopistes maculatus</td><td>Iguana chilena</td><td>Endémico</td><td>Casi Amenazada (DS 16/2016 MMA)</td></tr>
<tr><td>Liolaemus nigromaculatus</td><td>Lagartija de mancha negra</td><td>Endémico</td><td>Casi Amenazada (DS 18/2016 MMA)</td></tr>
<tr><td>Liolaemus platei</td><td>Lagartija de Plate</td><td>Endémico</td><td>Preocupación Menor (DS 16/2016 MMA)</td></tr>
</table>
Fuente: Tebal, 2024.
Dado que el procedimiento involucra la captura de ejemplares de fauna, se adjunta en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria los antecedentes técnicos y formales para la solicitud del PAS 146.</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td>La medida se justifica bajo los siguientes criterios:
• Prevenir el impacto sobre los reptiles que se encuentren en el área de influencia del proyecto.
• Relocalizar los reptiles capturados en ambientes conformados por características similares.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>• Sitio de captura:
El lugar de captura de las especies corresponde a las áreas efectivas de intervención del Proyecto (obras), en especial de aquellos sectores donde se realizarán las actividades de construcción de paneles fotovoltaicos u otras construcciones asociadas al Proyecto y que se encuentren registros de las especies, es decir, dentro del cierre perimetral, descontando las áreas que no presentarán intervención, como es el caso de algunas quebradas. Además, se considerará un área buffer a dichas obras, que corresponderá a 2 metros para las obras consideradas, correspondientes al cerco perimetral, paneles, caminos, zanjas y el resto de las obras permanentes y temporales superficiales del Proyecto, a excepción de la LAT y sus estructuras. Considerando lo anterior,</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td></td><td>la superficie del sitio de captura es de 267,8 ha, correspondiente a 259,2 ha del ambiente Pradera y 8,6 ha del ambiente Matorral.

• Sitios de relocalización:
El sitio de relocalización propuesto está compuesto por siete sitios o áreas, que en total suman una superficie de 290,4 ha. Destaca que la superficie del sitio de destino es superior al sitio de rescate.
Superficie y coordenadas áreas del sitio de relocalización
<table>
<tr><th rowspan="2">Área de relocalización</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM 19s h</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>45,2</td><td>325.512</td><td>6.851.445</td></tr>
<tr><td>2</td><td>31,3</td><td>326.131</td><td>6.857.886</td></tr>
<tr><td>3</td><td>9,9</td><td>326.560</td><td>6.856.279</td></tr>
<tr><td>4</td><td>38,0</td><td>325.983</td><td>6.857.324</td></tr>
<tr><td>5</td><td>46,0</td><td>325.864</td><td>6.858.240</td></tr>
<tr><td>6</td><td>40,0</td><td>327.397</td><td>6.856.339</td></tr>
<tr><td>7</td><td>80,0</td><td>327.306</td><td>6.858.673</td></tr>
<tr><td>Total (ha)</td><td colspan="3">290,4</td></tr>
</table>
Fuente: PAS 146 (Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Forma y oportunidad de implementación</td><td>Forma de Implementación:
1. Identificación de áreas de intervención del proyecto.
2. Otorgamiento de los permisos de captura necesarios.
3. Para la captura de los reptiles, se efectuarán recorridos pedestres, enfocándose en los microhábitats utilizados por las distintas especies de reptiles para refugiarse. Se realizarán búsquedas en los ambientes frecuentados por herpetozoos, tales como rocas, cuevas y objetos humanos que puedan servir de refugio.
Las técnicas de capturas serán realizadas mediante la captura manual, con lazo o con mallas entomológicas, a partir de transectos pedestres efectuados en las áreas a intervenir. Los ejemplares serán depositados en bolsas de género, cada bolsa conteniendo no más de 4 individuos y siempre de la misma especie (mayores detalles se adjuntan en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria).

Oportunidad de Implementación:
Una vez obtenido el permiso de captura, la medida se ejecutará previo a las actividades de corta y despeje de vegetación y movimientos de tierra realizados en la fase de construcción.</td></tr>
<tr><td>Indicador de cumplimiento</td><td>Comprobación de la mantención o aumento de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de relocalización, respecto de la comparación entre cada seguimiento. Los valores para que la medida se considere exitosa son la abundancia registrada en el sitio de destino más el 50% de la abundancia de las especies relocalizadas.
Para determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida. El monitoreo se realizará en épocas contrastadas por un período de tres ciclos reproductivos (3 años) en invierno y verano, totalizando 6 campañas.</td></tr>
</table>

7.5. Medida 5 MMFT-5: Aplicación de Procedimiento de Perturbación Controlada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Fase	Construcción.
Impacto ambiental	Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna Terrestre.
Impacto asociado	FT-1: Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Objetivo	Este procedimiento tiene como objetivo principal el escape de los individuos por sus propios medios mediante la perturbación controlada
Descripción	Con la finalidad de disminuir los riesgos de posible afectación a dicha fauna silvestre de baja movilidad, se genera un plan de ahuyentamiento para el desplazamiento autónomo de los ejemplares de fauna nativa hacia los sectores aledaños al área del Proyecto que no serán intervenidos por este. Las labores de perturbación serán ejecutadas en forma previa al ingreso de maquinarias, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (finalizado el plan como máximo 5 días previo a cada frente de trabajo durante la construcción de la LAT). Esto, con el objetivo de evitar la incidencia de algún evento que afecte directa o indirectamente a la fauna de baja movilidad presente en el área. El plan de perturbación controlada se implementará en el sitio de origen de la fauna objetivo, específicamente en lugares donde se proyecta el despeje de vegetación, nivelaciones de terreno o movimientos de tierra, asociados a obras en ambientes para reptiles donde se proyectan obras lineales. La aplicación de este procedimiento se ejecutará en las obras lineales del Proyecto, es decir en la Línea de Alta Tensión. Todos los resultados provenientes del plan de perturbación controlada serán documentados en un informe presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente y SAG región de Atacama como máximo seis (6) meses después de la puesta en operación comercial del Parque Solar. Estos documentos, deberán tener como mínimo los siguientes apartados: Informe de perturbación controlada: • Caracterización del sitio de origen y destino al momento de la ejecución del plan. • Registros de reptiles y sus refugios, previo a la ejecución de la perturbación controlada. • Registros de la remoción de refugios dentro del sitio de origen. • Registro del enriquecimiento del sitio de destino y su ocupación. • Los resultados y principales hallazgos del plan de perturbación controlada. Conclusiones sobre el éxito de las actividades de perturbación controlada. Informe de seguimiento de la perturbación controlada: • Seguimiento semanal (4): presencia de las especies objetivo en el sitio de destino y ocupación del enriquecimiento de hábitat. • Seguimiento al segundo, tercer mes y época de mayor actividad (3): riqueza, abundancia y densidades poblacionales de las especies objetivo en el sitio de destino. • Conclusiones sobre el éxito observado del Plan finalizadas las campañas de seguimiento. Además, se adjuntarán las planillas de reportes de biodiversidad en la versión que se solicite en el momento de la ejecución del Plan de Perturbación Controlada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo 6.2 del EIA, Plan de Perturbación Controlada en adición a lo presentado en la Adenda Complementaria y Extraordinaria.
Justificación	Las especies de baja movilidad que se encuentran dentro del área de influencia son susceptibles de ser afectadas por las obras durante la fase de construcción del Proyecto.
Lugar de implementación	Línea de transmisión (LAT).
Forma y oportunidad de implementación	**Forma de Implementación:** 1. Identificación de áreas de intervención de las obras lineales del proyecto (LAT) 2. Ahuyentar mediante realización de ruidos y recorridos pedestres de operarios antes de utilización de maquinarias pesadas. 3. Monitoreos semestrales de reptiles. **Oportunidad de Implementación:** Al momento de requerir utilización de maquinaria pesada en zonas donde se hayan detectado presencia de reptiles en el trazado de la LAT.
Indicador de cumplimiento	Diferencia de abundancia entre el recorrido inicial (previo a la ejecución de la perturbación) y el recorrido final. La perturbación controlada se considerará efectiva, cuando, al realizar el recorrido de verificación se observe como máximo el 20% de los individuos previamente registrados (efectividad del 80%).

7.6. Medida 6 - MRFT-6 Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles

Fase	Construcción.
Impacto ambiental	Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Tipo de Medida	Medida de Reparación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna Terrestre.
Impacto asociado	FT-1: Pérdida de Hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Objetivo	Aumentar la oferta de hábitat de reptiles dentro de los límites del proyecto, en sectores no ocupados por obras.
Descripción	Durante la fase de construcción se dispondrá de elementos provenientes del área de intervención del Proyecto, principalmente material pétreo obtenido de las excavaciones (con la ayuda de maquinaria de ser necesario), los cuales serán dispuestos dentro de los límites del proyecto, en sectores no ocupados por obras, de preferencia en sectores colindantes a caminos principales, colindantes a las quebradas no intervenidas (sin ingresar en ellas y a una distancia prudente fuera de las áreas de potencial inundación considerando un período de retorno de 150 años), dentro de ambientes que permitan la colonización de las especies de reptiles identificadas dentro del área de influencia del Proyecto. Posteriormente, el área enriquecida será monitoreada por el seguimiento definido en el Plan de Perturbación Controlada, con el fin de evaluar la tendencia poblacional durante los dos (2) primeros años luego de ejecutadas estas medidas.
Justificación	El enriquecimiento de hábitat de reptiles de ofrecerá refugios nuevos para ser colonizados por las poblaciones de las diferentes especies de reptiles del área de influencia del Proyecto, permitiendo así la recuperación natural de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	poblaciones afectadas, en áreas que anteriormente no poseían las condiciones para este efecto.
Lugar de implementación	Área colindante al área de intervención del Proyecto, en ambientes que cuenten con las condiciones para ser enriquecidos.
Forma y oportunidad de implementación	**Forma:** Durante la fase de construcción se dispondrá de elementos provenientes del área de intervención del Proyecto, principalmente material pétreo obtenido de las excavaciones (con la ayuda de maquinaria de ser necesario) los cuales serán dispuestos dentro de los límites del proyecto, en sectores no ocupados por obras, de preferencia en sectores colindantes a las quebradas no intervenidas. **Oportunidad de implementación:** La medida se ejecutará durante la fase de construcción, en sincronización con las actividades de corte de vegetación y acondicionamiento del terreno.
Indicador de cumplimiento	Se da cuenta de las actividades de enriquecimiento de las áreas circundantes al área de intervención, en una disposición evaluada por un especialista en fauna silvestre, y documentada en un reporte fiscalizable.

7.7. Medida 7 MMET-7: Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora

Fase	Construcción y Operación.
Impacto ambiental	Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	**ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Objetivo	Realizar un seguimiento de la especie invasora *Volutaria tubuliflora* y prevenir su colonización dentro de los límites del proyecto.
Descripción	Realizar el manejo la especie invasora *Volutaria tubuliflora* por medio de las siguientes medidas: • Realizar una capacitación a los trabajadores para que puedan reconocer esta especie y reportar su presencia al encargado/a de medio ambiente de la obra. • Una vez sea corroborado por el encargado/a que efectivamente el hallazgo corresponde a la especie *Volutaria tubuliflora*, se propone la realización de un desmalezado manual desde raíz apenas sea detectada la presencia de esta especie y no esperar a su mayor desarrollo y proceso de fructificación, para evitar la dispersión de sus semillas, considerando que la dispersión es anemocoria (por el viento), podría abarcar una mayor superficie y aumentar la zona de colonización. El desmalezado manual permite ser selectivos con la planta a extraer y no afectar a la flora preexistente en el área del Proyecto. • La planta arrancada de raíz se dejará en el mismo sitio para su desintegración y reincorporación al suelo, en caso de no estar en proceso de dispersión de semillas. En el caso de encontrar las plantas en proceso de dispersión de semillas se propone cubrir la planta con una bolsa plástica antes de arrancarla de raíz, para evitar de este modo la propagación de semillas con el movimiento de desmalezado y almacenar en un lugar protegido. Posterior a esto, realizar una quema controlada de las plantas arrancadas, mediante un aviso de quema autorizado por CONAF de Vallenar. Las quemas controladas tienen como uno de sus objetivos el control de especies vegetales consideradas perjudiciales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Asimismo, para controlar el riesgo de incendios forestales, una vez que se pide el aviso de quema en la oficina de CONAF de Vallenar, personal de CONAF debe realizar una visita a terreno y dar indicaciones de cómo realizar la quema de manera segura. Hay que tener en consideración las épocas de quema autorizadas en la región de Atacama.
Justificación	La medida se justifica dada la alta capacidad de colonización de la especie *Volutaria tubuliflora* la cual es competencia directa para las especies de flora asociadas al fenómeno del desierto florido.
Lugar de implementación	Polígonos del proyecto y servidumbre de la LAT.
Forma y oportunidad de implementación	**Forma de Implementación** • Realizar una capacitación a los trabajadores para que puedan reconocer esta especie y reportar su presencia al encargado/a de medio ambiente de la obra. • Una vez sea corroborado por el encargado/a que efectivamente el hallazgo corresponde a la especie *Volutaria tubuliflora*, se propone la realización de un desmalezado manual desde raíz apenas sea detectada la presencia de esta especie y no esperar a su mayor desarrollo y proceso de fructificación, para evitar la dispersión de sus semillas, considerando que la dispersión es anemocoria (por el viento), podría abarcar una mayor superficie y aumentar la zona de colonización. El desmalezado manual permite ser selectivos con la planta a extraer y no afectar a la flora preexistente en el área del Proyecto. • La planta arrancada de raíz se dejará en el mismo sitio para su desintegración y reincorporación al suelo, en caso de no estar en proceso de dispersión de semillas. • En el caso de encontrar las plantas en proceso de dispersión de semillas se propone cubrir la planta con una bolsa plástica antes de arrancarla de raíz, para evitar de este modo la propagación de semillas con el movimiento de desmalezado y almacenar en un lugar protegido. Posterior a esto, realizar una quema controlada de las plantas arrancadas, mediante un aviso de quema autorizado por CONAF de Vallenar. Las quemas controladas tienen como uno de sus objetivos el control de especies vegetales consideradas perjudiciales. Asimismo, para controlar el riesgo de incendios forestales, una vez que se pide el aviso de quema en la oficina de CONAF de Vallenar, personal de CONAF debe realizar una visita a terreno y dar indicaciones de cómo realizar la quema de manera segura. Hay que tener en consideración las épocas de quema autorizadas en la región de Atacama. **Oportunidad de Implementación** Durante las fases de construcción y durante los primeros 2 años de operación.
Indicador de cumplimiento	Reporte de actividades de eliminación de la especie invasora (sólo en caso de ser encontrada).

7.8. Medida 8 MCET-8 Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido

Fase	Operación.
Impacto ambiental	Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	**ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.

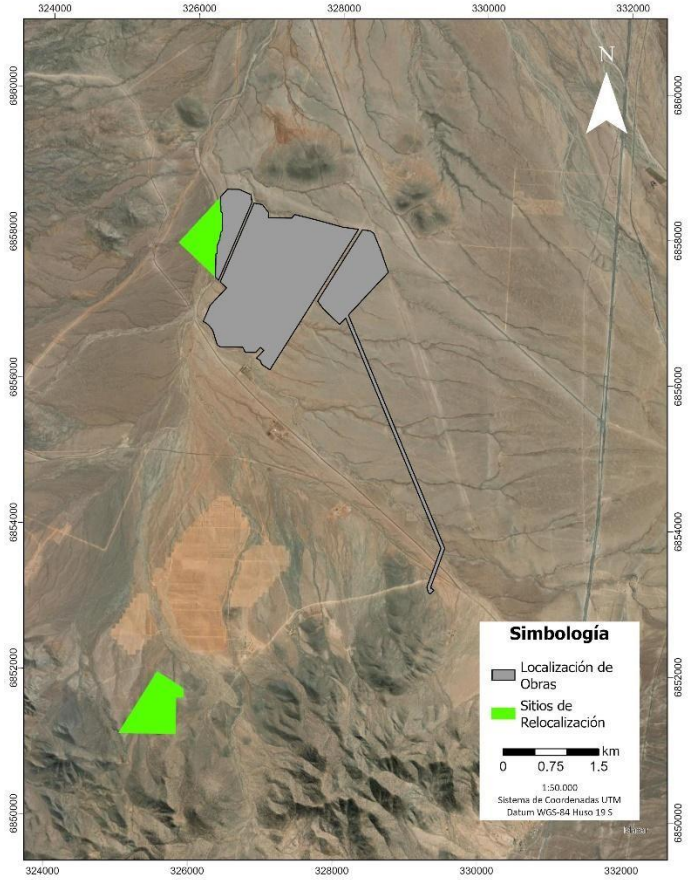
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Objetivo	Establecer y evaluar posibles diferencias de flora, fauna y suelo fuera del área de intervención del Proyecto y dentro del mismo, pero bajo diferentes condiciones asociadas a las obras del Proyecto, y también establecer sus
Descripción	Desarrollar estudio del comportamiento ecosistémico del área donde se ejecutará el proyecto y contrastar la evolución, deterioro y/o modificación del ecosistema una vez se encuentre operando el proyecto.
Justificación	Este estudio generará una base informativa sobre el comportamiento del ecosistema afectado por este tipo de proyectos que servirá con fines académicos y entregará antecedentes que permitan la conservación informada del ecosistema.
Lugar de implementación	Al interior del área de intervención del proyecto y terrenos aledaños al proyecto donde exista factibilidad de acceso público.
Forma y oportunidad de implementación	**Forma de Implementación:** 1. Primera parte: Estudio ecosistémico a partir del primer año de operación del proyecto. 2. Segunda parte: Elaboración del documento del estudio. 3. Tercera parte: Estudio ecosistémico posterior al primer fenómeno desierto florido durante la operación del proyecto 4. Cuarta Parte: Publicación del estudio ecosistémico consolidado con ambas partes. Adicionalmente, para efectos de esta Adenda, se incorpora la realización de dos (2) estudios ecosistémicos adicionales comparando los estudios anteriormente indicados, en caso donde las lluvias en la zona superen los 10 mm de precipitaciones. **Oportunidad de Implementación:** Primer estudio: Posterior a la operación del parque solar. Segundo estudio: Primavera posterior producido el primer fenómeno de Desierto Florido en la Región de Atacama durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	• Elaboración e impresión del estudio. • Distribución a entidades públicas y privadas, ONGs y centros de educación.

7.9. Medida 9 MCET-9: Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido

Fase	Operación.
Impacto ambiental	Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario Desierto Florido.
Impacto asociado	**ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Objetivo	Generar una medida de compensación acorde a lo indicado en la Guía de Compensación de Biodiversidad que se haga cargo del impacto residual sobre el ecosistema del sitio prioritario del desierto florido.
Descripción	Se considera implementar una compensación de biodiversidad en dos sitios, que en conjunta suman una superficie total de 76,35 ha. El primer sitio se ubica a una distancia de 4,5 km en dirección sur y cuenta con una extensión de 45,17 ha, mientras que el segundo se ubica colindante al proyecto y posee una extensión de 31,35 ha. En estos sitios se ejecutarán las medidas ambientales de flora y fauna señaladas en las tablas anteriores y que forman parte integral del Plan de Medidas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	mitigación, reparación y compensación (MMFV-1: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución; MMFT-4: Rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación). Es importante destacar que los sitios de relocalización se utilizarán de manera exclusiva para la compensación del Proyecto (Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II).
Justificación	Resguardar una superficie de 76,35 hectáreas, ubicada en el ecosistema del desierto florido, dentro del sitio prioritario del mismo nombre. Esta medida se sustenta, además, en la aplicación de la *Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad*, cuyo análisis se presenta en el Anexo 4.1 de la Adenda Excepcional. Los resultados obtenidos demuestran que la ganancia en biodiversidad derivada de esta acción supera el impacto residual asociado al Proyecto.
Lugar de implementación	El primer sitio se ubica a una distancia de 4,5 km en dirección sur del Proyecto y cuenta con una extensión de 45,17 ha, mientras que, el segundo se ubica colindante al Proyecto (sector oeste) y posee una extensión de 31,35 ha. A continuación, en la siguiente figura se observa la ubicación de los sitios donde se implementará la medida de compensación.  Fuente: Tebal, 2024.
Forma y oportunidad de implementación	**Forma de Implementación:** La implementación de la medida se realizará mediante la ejecución de los trámites legales necesarios con los propietarios de los predios definidos como sitio de compensación, una vez que el Proyecto obtenga la Resolución de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Calificación Ambiental (RCA) favorable. Completados dichos trámites y formalizada la tenencia de los terrenos, se procederá a la implementación en terreno de las siguientes medidas para los componentes flora y fauna: <u>Relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación:</u> Se realizará la relocalización de especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución. Con dicha implementación los 4 parámetros designados por la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos (SEA, 2023) para el Ecosistema, presentarán una mejoría para la biodiversidad presente en el sitio en comparación a la situación inicial, los cuales corresponden: • Estado de la Estructura: Aumento de la cobertura por relocalización de especies afectadas en el área de influencia. • Composición: Aumento en la riqueza y abundancia de las especies en el Sitio de Compensación desde el Área de Influencia, localizado aledañamente. • Ambientes de Fauna: Aumento de hábitats de fauna disponibles para las especies presentes y relocalizadas. • Regeneración y reclutamiento: Potenciamiento de la regeneración normal y reclutamiento natural debido a la relocalización de especies. <u>Relocalización de ejemplares de fauna de baja movilidad que se encuentren en categoría de conservación:</u> Se relocalizarán las siguientes especies rescatadas *Callopistes maculatus, Liolaemus nigromaculatus y Liolaemus platei*. La implementación de esto conllevará a una mejoría en el parámetro de Ambientes de fauna propuestos en la *Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos* (SEA, 2023), ya que dichos hábitats serán utilizados por especies nativas de la zona, mejorando así la biodiversidad local. **Oportunidad de Implementación:** La implementación de la medida se iniciará tras la obtención de la RCA favorable y la formalización de los acuerdos legales con los propietarios[1] de los predios destinados a sitio de compensación. La ejecución en terreno de las medidas de rescate y relocalización se realizará previamente al inicio de las actividades constructivas del Proyecto, y su implementación será informada oportunamente a la SMA mediante la notificación formal correspondiente, conforme a lo establecido en el cronograma ambiental del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	**Indicadores de cumplimiento de medidas a realizar en el Sitio de Compensación:** - Respecto al resguardo del sitio: Firma de acuerdo contractual con propietario del sitio de compensación. - Relocalización de Flora en el Sitio de Compensación Se considerará como éxito de la medida en su primera temporada, una tasa de un 100% para la especie arbustiva en categoría de conservación Vulnerable (VU) Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.s, un 90% para la especie Casi amenazada (NT) Cordia decandra Hook. & Arn, un 80% para las especies en Preocupación menor (LC) Krameria cistoidea Hook. & Arn., Austrocylindropuntia miquelii (Monv.) Backeb., Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson y Eulychnia acida Phil.); estas tres (3) últimas de hábito suculento, un 75% para la especie geófita Leucocoryne coronata Ravenna y un 70% para el resto de las especies que, aunque no se encuentran

[1] Cabe mencionar que los contratos de arrendamiento ya se encuentran realizados por parte del Proponente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

en alguna categoría de conservación, se incluyen en el Plan de Manejo Biológico por ser características del Desierto florido o presentan restricciones de distribución.

El grado de éxito se define, para las especies en categoría de conservación, de acuerdo con lo cuantificado en el microrruteo realizado, cuya información se encuentra en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. Para las especies arbustivas y herbáceas de las que no se tiene un estimado de la cantidad a relocalizar, se determinará previamente a la intervención el número total de ejemplares que dependerá de lo que exista en el área del proyecto.

Posteriormente en la segunda temporada de crecimiento se llegase a detectar un éxito menor, se efectuará una segunda campaña para la recuperación de semillas pertenecientes a la misma población de las especies objetivo dentro de las área del proyecto, cuya colecta no superará el 20% de las semillas disponibles para no afectar la regeneración natural de los individuos, las que serán derivadas a un vivero, donde se realizará la germinación y mantención hasta alcanzar un crecimiento activo de la planta. Luego se procederá al traslado y plantado de estos ejemplares en las áreas donde se haya detectado tasas de éxito menores a las señaladas anteriormente. Solo en los casos en que la colecta de semilla no sea suficiente para revegetar y cumplir con el prendimiento comprometido, se utilizará sectores aledaños al proyecto el rescate de germoplasma, el que no superará el 20% de lo disponible.

- Relocalización de Fauna de baja movilidad en el Sitio de Compensación

Dicha relocalización, tendrá como indicador la comprobación de la mantención o aumento de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de Compensación, respecto de la comparación entre cada seguimiento. Los valores para que la medida se considere exitosa son la abundancia registrada en el sitio de destino más el 50% de la abundancia de las especies relocalizadas.

Para determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida. El monitoreo se realizará en épocas contrastadas por un período de tres ciclos reproductivos (3 años) en invierno y verano, totalizando 6 campañas.

- Ganancia Neta de Biodiversidad

De acuerdo con lo establecido en la *Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos* (SEA, 2023), los sitios de compensación propuestos generan una ganancia de biodiversidad que supera el valor del impacto residual del proyecto, lo que indica que se logra una compensación efectiva en términos de biodiversidad.

En esta ocasión, en consideración a los resultados obtenidos en los parámetros de Paisaje y Ecosistema, tanto para el Área de Influencia y el Sitio de Compensación, se obtiene lo siguiente:

Parámetros de Paisaje: Área de Influencia

Parámetros de Paisaje (ci)	CI	CF
	Valor	Valor
Diversidad de objetos en el Paisaje	10	10
Grado de Fragmentación	0	7
Conectividad del Paisaje	7	10
Valor único promedio	5,6	9

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Parámetros de Ecosistema Terrestre: Área de Influencia

Parámetros de Ecosistema Terrestre (Ci)	CI Valor	CF Valor
Estado de la estructura	10	4
Composición	7	4
Ambientes de fauna	10	4
Regeneración y reclutamiento	10	4
Valor único promedio	9,25	4

Parámetros de Paisaje: Sitio de Compensación

Parámetros de Paisaje (ci)	CI Valor	CF Valor
Diversidad de objetos en el Paisaje	10	10
Grado de Fragmentación	0	7
Conectividad del Paisaje	7	10
Valor único promedio	5,6	9

Parámetros de Ecosistema Terrestre: Sitio de Compensación

Parámetros de Ecosistema Terrestre (Ci)	CI Valor	CF Valor
Estado de la estructura	7	10
Composición	7	10
Ambientes de fauna	7	10
Regeneración y reclutamiento	7	10
Valor único promedio	7	10

En consideración a las valoraciones obtenidas en los distintos parámetros, se presentan los cálculos para la obtención del Impacto Residual (IR) como la Ganancia de Biodiversidad (GB): **Impacto Residual**
Delta de condición del área de influencia: Este corresponde al valor de -0,0925.
Área (ha): Corresponde al área donde no se pudo realizar medidas de mitigación o reparación, este valor corresponde a 54,33 ha.
M1 área de influencia: Este multiplicador refleja la relevancia de los ecosistemas terrestres, donde se ubican los sitios y donde se emplacen las compensaciones. En este caso se otorga la valoración de 4,8
En base al cálculo indicado por la Guía, se obtiene que el Impacto residual corresponde a **-24,1225.**

Ganancia de Biodiversidad
Delta de condición del sitio de compensación: Este corresponde al valor 0,32
Área (ha): Corresponde al área total de los sitios de compensación, corresponde a la extensión de 76,45 ha.
M1: Este multiplicador refleja la relevancia de los ecosistemas terrestres, donde se ubican los sitios y donde se emplacen las compensaciones. En este caso se otorga la valoración de 4,8
M2: Este multiplicador da cuenta del tiempo requerido para conseguir los resultados esperados de las medidas compensatorios. En este caso, dado a lo indicado en el Plan de medidas, se le otorga el valor de 1.4
M3: Este multiplicador favorece una compensación más próxima al sitio que tendrá los impactos negativos sobre la biodiversidad, dando valores más altos a sitios de compensación más alejados. En este caso, al ser la misma subsubcuenca, corresponde la valoración de 1.

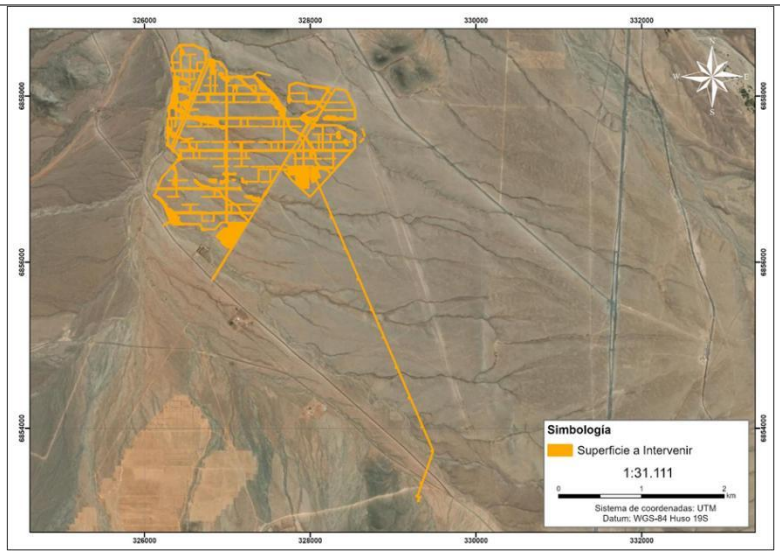
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	M4: Este multiplicador da cuenta de la fortaleza de las condiciones de protección legal permanente que tiene el sitio donde se ejecutarán las medidas de compensación. Debido a que esta zona se considera como un sitio prioritario, se le otorga la valoración de 3. En base al cálculo indicado por la Guía, se obtiene que la ganancia de biodiversidad corresponde a **27,9588.** En relación con las indicaciones de la Guía metodológica para la compensación de la biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales" (SEA 2023), la Ganancia de Biodiversidad supera a el valor del Impacto Residual, lo que indica que existe una compensación a la biodiversidad, con un leve aumento en la ganancia por parte de los sitios de compensación. $\|GB\| \geq \|IR\|$ 27,9588 > -24,1225

7.10. Medida 10 MCET-10: Reducción de superficies a escarpar

Fase	Construcción.
Impacto ambiental	Pérdida de Formaciones Vegetacionales; Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido
Tipo de Medida	Medida de mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación, y Áreas protegidas.
Impacto asociado	**FV-2**: Pérdida de formaciones vegetacionales. **ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Objetivo	Cambiar el método constructivo tradicional de proyectos fotovoltaicos evitando la realización de escarpe en el total de la superficie utilizada por el Proyecto (de 368,17 ha), limitando esta actividad exclusivamente a obras de caminos internos, caminos de acceso, huella de acceso a la LAT y obras permanentes (Subestación, Portería, etc.). Cabe mencionar que obras permanentes como zanjas, cerco perimetral, línea de alta tensión, no se considera la realización de escarpe. Para el caso de la instalación de los módulos fotovoltaicos, se realizará el corte y despeje de la vegetación existente, no considerando la actividad de escarpe en el área de paneles.
Descripción	Para la ejecución del Parque Fotovoltaico Tamarico Fase II se realizará una variación/modificación del método constructivo tradicional limitando la actividad de escarpe lo máximo posible. Como parte del acondicionamiento del terreno se requerirá de la realización de un escarpe de 10 cm para algunas de las obras del Proyecto, no obstante, este será acotado exclusivamente a caminos internos, de acceso, huella de acceso a la LAT y obras permanentes (exceptuando obras permanentes como zanjas, cerco perimetral, línea de alta tensión). La superficie total a ser escarpada será de 24,62 ha, mientras que la superficie de intervención directa del Proyecto será de 54,33 ha (incluyendo movimientos de tierra como nivelación, excavación y compactación). De esta manera, en el área restante del Proyecto, correspondiente a 313,84 ha, la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad no se verá alterada. **Superficie de intervención directa**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	 Fuente: Tebal, 2024. Por otra parte, durante el desarrollo del Proyecto (fase de operación) se realizará un estudio de flora (realizado por un especialista) en áreas no escarpadas, con el fin de verificar la no pérdida de la capacidad del suelo de sustentar biodiversidad.
Justificación	Al evitar la realización de escarpes y movimientos de tierra en toda la superficie del Proyecto, se deja un área de 313,84 ha dentro del cerco perimetral con las capacidades que actualmente tiene el suelo para sustentar biodiversidad.
Lugar de implementación	Caminos internos, caminos de acceso, obras permanentes (Subestación, Portería, etc.) y huella de acceso a la LAT.
Forma y oportunidad de implementación	Durante la fase de construcción del Proyecto se limitará el escarpe solamente a caminos internos, caminos de acceso, obras permanentes (Subestación, Portería, etc.) y huella de acceso a la LAT.
Indicador de cumplimiento	• Registro fotográfico de las áreas a ser escarpadas. • Documento con registro de áreas específicas en las que se realizó escarpe. • Estudio de flora en las superficies no escarpadas asociado a la Medida de Compensación “Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido”, en el cual se evalúan las diferencias (evolución, deterioro y/o modificación) de la flora en el área de intervención del Proyecto y en sectores aledaños.

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 – Ocurrencia de sismos

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizará una charla de capacitación al personal asociado al Proyecto, por parte de los responsables de la ejecución de este Plan. Por otra parte, las instalaciones del Proyecto se diseñarán según lo establecen las normas y/o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	estándares nacionales e internacionales para la resistencia sísmica. Tras lo anteriormente mencionado, se establecen las siguientes medidas de prevención de contingencia ante riesgo sísmico. Establecimiento de zonas de seguridad, demarcadas y libres de obstáculos. Cada área o frente de trabajo contará con un Líder de evacuación asignado. Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una rápida evacuación. Se mantendrán planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape y zonas de seguridad. En las zonas de seguridad se encontrarán de manera visible los teléfonos de emergencia. Disposición de respaldo de energía para los sistemas críticos o relevantes para la continuidad operacional y para la prestación de primeros auxilios. El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.
Forma de control y seguimiento	Plan de emergencias disponible en obras con definición e identificación de las zonas de seguridad. Registros de ejecución de capacitaciones. Registros visual o fotográfico del estado de las áreas de trabajo, vías de circulación y señalización (zonas de seguridad y vías de evacuación).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca un sismo de magnitud (magnitud MS igual o superior a 7,0) se operará de la siguiente manera: El jefe de faenas o encargado HSE tomará el control de la situación e indicarán la forma de proceder del personal, así como la forma de evacuar de manera ordenada y la forma de contención a las personas. Según el protocolo de evacuación previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios. En caso de que se requiera apoyo externo, se contactarán a los teléfonos de emergencia. En caso de existir lesionados se procederá a aplicar labores de primeros auxilios y que, en caso de ser necesario, se derivará al centro médico más cercano. Llevar a cabo una inspección de las instalaciones, y descartar existencia de daños estructurales. Suspensión de faenas hasta comprobar que no se registraron daños estructurales que pongan en riesgo la salud de personal de faena. De ser necesario, se evacuará a personal hasta las zonas de emergencia estipulados para el Proyecto. En caso de existir daño en las instalaciones del Proyecto, se detendrá el funcionamiento del parque y se realizará una inspección para identificar las infraestructuras que pudieron haber sufrido daños, las que serán posteriormente reparadas o reemplazadas según sea el caso. Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.2. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de eventos de remociones en masa

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de eventos de remociones en masa	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En el caso de eventos de remociones en masa, se han de implementar las siguientes medidas de prevención de contingencia: Revisión periódica de las alertas meteorológicas proporcionadas por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC). Control y mantención periódica de badenes del Proyecto, asegurando su buen funcionamiento ante precipitaciones excesivas en el sector, las cuales pueden causar un eventual flujo de detritos. Prohibición de construcción de cualquier tipo de obras dentro de los cauces. Sólo se permitirán las construcciones autorizadas por la Autoridad (DGA, DOH), como son el caso de los badenes en los caminos de acceso e internos del Proyecto. Ante las alertas meteorológicas, se declarará prohibición de trabajos constructivos y/o de mantenciones en las cercanías de cauces. Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una rápida evacuación. Se mantendrán planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape y zonas de seguridad. En las zonas de seguridad se encontrarán de manera visible los teléfonos de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de supervisión de badenes autorizados por la DGA. Copias de Resolución de aprobación de permiso de construcción de obras de atravieso de cauces secos acorde al artículo 156º del RSEIA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrir un evento de remoción en masa en el área del Proyecto se procederá de la siguiente manera: El jefe de faenas o encargado HSE evaluará y coordinará las acciones para combatir la emergencia. En caso de ser necesario se evacuará al personal, ya sea en instalaciones de faena o sala control, dependiendo de la fase en la cual se encuentre el Proyecto, con la finalidad de resguardar y velar por su seguridad. Según el protocolo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	evacuación previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios. Se verificará el estado de salud del personal en faena, en los cuales en caso de existir lesionados se procederá a aplicar labores de primeros auxilios y que, en caso de ser necesario, derivar al centro médico más cercano. En caso de que la emergencia requiera de apoyo externo, se avisará de forma inmediata a bomberos y carabineros. En caso de existir material depositado a causa de la ocurrencia del riesgo, este deberá ser limpiado y retirado del área y depositarse en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria de la región de Atacama. Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.3. Riesgo o contingencia - Ocurrencia de eventos climáticos extremos (lluvias torrenciales y vientos de gran magnitud

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de eventos climáticos extremos (lluvias torrenciales y vientos de gran magnitud	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se deben adoptar ante eventos climáticos extremos son las siguientes: Establecimiento de zonas de seguridad, demarcadas y libres de obstáculos. Revisión periódica de las alertas meteorológicas proporcionadas por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), así como también sus pronósticos diarios. El personal deberá estar debidamente capacitado sobre los protocolos de acción en caso de ocurrencia de algún evento climático extremo. Realizar inspecciones periódicas a las condiciones estructurales tanto de las instalaciones eléctricas como del Proyecto en general corroborando de que se encuentren aptas para soportar sin contratiempos algún evento climático extremo. Limpieza de zanjas de infiltración. Prohibición de construcción de cualquier tipo de obras dentro de los sectores más delicados o susceptibles a ser afectados, como por ejemplo dentro de quebradas principales. Sólo se permitirán las construcciones autorizadas por la Autoridad (DGA, DOH). • Se mantendrán planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape y zonas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	seguridad. En las zonas de seguridad se encontrarán de manera visible los teléfonos de emergencia. • Cabe destacar que el Proponente realizó estudios hidrológicos para crecidas con periodos de retorno de 100 y 150 años, identificando que la profundidad de los cauces alcanza a un estimado de 45 cm. Considerando la profundidad que presentan las principales quebradas (ver Apéndice 5.6.2 de la presente Adenda Complementaria) y su distancia a las obras, no se presenta una interferencia por parte de la potencial escorrentía en las quebradas sobre la integridad de las obras.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención óptima de badenes y del sistema de drenaje del parque. Verificación visual y fotográfica de que el Proyecto sólo cuente con las obras de atravieso y drenaje aprobadas por la DGA. Copias de Resolución de aprobación de permiso de construcción de obras, atraviesos y badenes acorde al artículo 156º del RSEIA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrir uno o más eventos climáticos extremos, tales como lluvias y vientos de gran magnitud, se considerará como evento extremo donde las precipitaciones alcancen una cantidad de 60 milímetros por evento de lluvia, en relación con los vientos, se considera como evento extremo cuando alcance una velocidad de 25 m/s. Dado esto, se operará de la siguiente manera: El jefe de faenas o el encargado HSE será quien evalúe la situación de emergencia y se coordinará en conjunto a personal en faena a aplicar el plan de emergencia. Se procederá según el protocolo de evacuación previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios. Se suspenderán temporalmente los trabajos en terreno y en caso de ser necesario, evacuar al personal en faena. En caso de existir daños a la infraestructura eléctrica del Proyecto, se deberá detener de forma inmediata el funcionamiento de este. Verificación del estado del personal en faena. En caso de existir lesionados, se procederá al rescate de estos y aplicación de primeros auxilios y derivación a un centro de salud en caso de ser necesario. En caso de fuertes lluvias que amenacen con el transporte de sedimentos mediante corrientes de agua al área de faena, se deberá evaluar y coordinar trabajos de estabilización para detener o neutralizar el avance de estos sedimentos. En caso de ser necesario, solicitar apoyo a bomberos o carabineros de la comuna de Vallenar para neutralizar la emergencia. Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.

8.1.4. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de incendio en el área de faenas

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de incendio en el área de faenas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El riesgo de incendio en el Proyecto está asociado principalmente, a un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, así como también, a trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes en el proceso de construcción del Proyecto. Bajo lo mencionado anteriormente, es que se implementarán las siguientes medidas de prevención de contingencia ante riesgo de incendio: • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por el Proponente del Proyecto, para minimizar el riesgo de incendio. • Se contará con material de difusión sobre este riesgo. • Se prohibirá encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas. Las medidas de prevención específicas para esta contingencia son: • Se debe suministrar al personal con cantidades suficientes del tipo correcto de extintores para fuegos clase C, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en el área del Proyecto. • Los materiales combustibles tales como residuos o sustancias peligrosas estarán almacenados en sitios autorizados que contarán con los respectivos sistemas de manejo de incendios, extintores u otros. • El equipo de extinción debe ubicarse cerca de los puntos probables de incendio, pero no tan cerca que se dañen o no se les pueda usar durante un incendio. • Los extintores a base de agua no deben ubicarse cerca del equipo eléctrico ni utilizarse en este tipo de equipo. Debe demarcarse el área donde será ubicado de acuerdo a la normativa vigente. Además, debe considerarse: o Ubicaciones marcadas de manera clara y uniforme. o Visible sobre posibles obstrucciones. o Acceso al equipo libre de obstrucción. o Cantidad, tipo y números indicados en un plano. o Calidad, confiabilidad e integridad del equipo.
Forma de control y seguimiento	• Inspección visual y/o registro fotográfico de señalética que establezca las prohibiciones de cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. • Inspección visual y/o registro fotográfico de áreas de almacenamientos de materiales combustibles e inflamables, acorde a la normativa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Registro de capacitación en el uso de extintores y otros sistemas de control de incendios. • Verificación del buen estado de los extintores, los cuales serán reemplazados cuando caduque su fecha de uso. • Inspección visual y/o registro de la distribución de los sistemas de control de incendio en la obra, así como de sus mantenciones con vigencia. • Copia de avisos y remisión de informes de incendios a la Superintendencia del Medio Ambiente en el caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas específicas ante una situación de incendio se describen a continuación: Al detectarse un incendio, se deberá dar aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, y evaluar la activación del Plan de Emergencia. Se actuará según el protocolo de evacuación previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios. Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. Si no es posible controlar la situación, el jefe de faena o el encargado HSE, dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. Se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y se prohibirá el funcionamiento de motores, equipos y vehículos que puedan provocar un nuevo punto de ignición. Se inspeccionará el área afectada verificando la presencia de heridos. En caso de que exista la presencia de heridos, se trasladarán de inmediato hasta un centro asistencial. Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo necesario. Tras la extinción del fuego, el Líder de la Emergencia coordinará el retiro de efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. Sólo podrán reactivarse las actividades del Proyecto una vez que el incendio esté totalmente neutralizado. Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia. En cuanto a ocurrencia de incendios en el área de almacenamiento de energía o Parque de Baterías BESS, se adoptarán las siguientes medidas: Activación del mecanismo de detección temprana de incendios, el cual comienza con la detección de humo en el área de baterías y posterior descarga de agente contra incendios en el área afectada. En caso de que el mecanismo de detección de incendios no sea suficiente para controlar la situación, el jefe de faena o el encargado HSE, dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. Se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y se prohibirá el funcionamiento de motores, equipos y vehículos que puedan provocar un nuevo punto de ignición.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Se inspeccionará el área afectada verificando la presencia de heridos. En caso de que exista la presencia de heridos, se trasladarán de inmediato hasta un centro asistencial. Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo necesario. Se evaluarán los daños y estado de las baterías y se procederá a adoptar las medidas necesarias para su reparación y/o renovación. Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.5. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de afectación a fauna silvestre

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de afectación a fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se capacitará a todos los trabajadores de la obra en relación con la fauna existente en el área del Proyecto, junto a los respectivos procedimientos en caso de ocurrir un hallazgo. Se implementará un estricto control de velocidad para todos los vehículos en operación del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos asociados al Proyecto. Instalación de carteles y señaléticas informativas en caminos interiores y de acceso sobre el eventual cruce de animales en las zonas, los cuales deberán ser visibles, para que se respeten velocidades de conducción y que den tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente en caso de un eventual cruce de animales en la vía. Instalación de señaléticas con la restricción del uso de luces altas en los vehículos que circulen en el área del Proyecto. En el caso de las aves, se deberá evitar su encandilamiento, para lo cual se deberá considerar lo siguiente: • Postes de luz deberán apuntar su iluminación hacia abajo, respondiendo al D.S. N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente que establece Norma de Emisión para la Regularización de la Contaminación Lumínica. • Evitar dentro de los márgenes posibles, la circulación de vehículos usando luces altas en el área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Se instalarán en la línea de trasmisión dispositivos antiposamiento, anticolisión y anti-electrocución de aves. Los dispositivos antiposamiento de aves se instalarán en cada torre y los dispositivos anti-electrocución de aves (todos ellos dispositivos anticolisión y anti-electrocución) se ubicarán cada 30 metros sobre todo el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Asimismo, la duración estimada de dichos dispositivos será de 10 años, con una frecuencia de mantención cada 5 años (para mayores antecedentes ver Anexo 12 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	• Registro de ejecución de charlas de fauna silvestre. • Inspección visual y/o registro fotográfico de señalética que establezca la limitación de la velocidad y de luces altas dentro de la obra, así como la advertencia de atraviesos de fauna. • Inspección visual y/o registro fotográfico de la instalación de dispositivos anti-posamiento y anticolisión. • Registro de las actividades de recambio de los dispositivos anti-posamiento y anticolisión. • Inspección visual y/o registro fotográfico de instalación de luminaria de baja altura y de elementos disuasivos. • Copia de avisos y remisión de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente en el caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Tras eventual afectación a fauna silvestre en actividades relacionadas al Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de emergencia: • Se dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, indicando el sitio donde haya ocurrido el incidente y la condición general en la que se encuentra el ejemplar. Esto según el protocolo de acción previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios. • El encargado acudirá al lugar del incidente, realizando una evaluación de la situación y se contactará con un Centro de Rescate Validado por el SAG en la región, con carabineros si se trata de un animal de gran tamaño y con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama. • Se generará un registro del incidente, indicando fecha, lugar, fotografías, y responsable del hallazgo. Se dejará registrado el estado de la especie afectada (muerta o herida) y el procedimiento a seguir. • En caso de que la especie afectada sólo resulte herida, el ejemplar será trasladado a un centro de rehabilitación y rescate inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). • Se informará al SAG de la Región de Atacama y a la Superintendencia del Medio Ambiente de las acciones realizadas y los registros respectivos del incidente dentro de las 24 horas tras ocurrida la emergencia. Las emergencias asociadas a daño a la fauna silvestre serán reportadas de acuerdo con la Resolución Exenta N°885/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Cabe destacar que los gastos en que haya que incurrir producto de atropello o cualquier afectación a fauna silvestre, serán asumidos por el Proponente del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.6. Riesgo o contingencia - Ocurrencia de alteración accidental de sitios arqueológicos

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de alteración accidental de sitios arqueológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En actividades asociadas al despeje, escarpe y nivelación del terreno (movimientos de tierras), en el caso de que ocurra un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley Nº 17.288, que en su Artículo 26º establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrase ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediato del descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), el cual ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26º de la Ley. Tras lo anteriormente mencionado y para evitar que exista una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas: • Se realizará una capacitación a todos los trabajadores que participen en las labores constructivas sobre la importancia de los sitios arqueológicos del país y las acciones a realizar ante un hallazgo o sitio encontrado. • Un licenciado o profesional arqueólogo estará presente en el inicio de las labores constructivas del Proyecto, para evaluar el resguardo de los posibles nuevos hallazgos y capacitar *in situ* al personal. • Se contará con material de difusión sobre este riesgo. • Implementación de cercos de malla y señalética en los hallazgos arqueológicos que prohíba el paso, por el tiempo que duren las faenas de construcción. • Para los sitios que corresponden a hallazgos aislados, previo a la instalación de los cercos y señaléticas, se realizará una inspección visual más amplia del sector donde fueron registrados con el fin de determinar si efectivamente corresponden a materiales aislados, o si es necesario incluir otro sector en el área protegida por el cerco. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, durante la faena, se procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine el procedimiento a seguir.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Forma de control y seguimiento	• Chequeo de que se cuente en obra con los procedimientos de acción ante hallazgos no previstos. • Registro de ejecución de charlas de inducción patrimonial. • Registro de notificación al CMN en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico dentro de las 24 horas de haber ocurrido el hallazgo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos producto de trabajos en faena se operará de la siguiente manera: • Se dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, indicando el sitio donde haya ocurrido el hallazgo. Esto según el protocolo de acción previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios. • Se operará según lo establecido en los Artículos 26 y 27 Ley Nº 17.288 del Ministerio de Educación Pública que "Legisla sobre monumentos nacionales" y los Artículos 20 y 23 de su Reglamento. • Junto con paralizar los trabajos en el sector del hallazgo, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir. Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, el cual deberá ser entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente y CMN. • Se llevarán a cabo las medidas que determine el CMN, las que estarán a cargo de un especialista calificado. • Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán siempre y cuando el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) lo autorice.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.7. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de accidente en transporte de insumos y/o residuos

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de accidente en transporte de insumos y/o residuos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los insumos, maquinaria y personal que sean transportados de y hacia las áreas de trabajo, deberán tener en consideración las siguientes medidas de contingencia: Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito que elaborará el Proponente y sobre el procedimiento de emergencia en caso de accidentes de tránsito. El personal a contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir correspondiente al día. Se les

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	exigirá licencia de conducir según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº 18.290). Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. Los vehículos cumplirán con la legislación de tránsito aplicable, como contar con revisión técnica al día, seguros vigentes, permiso de transporte vigente, reglamentación de transporte de personal, etc. Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción y bandereros en las intersecciones que presenten mayor riesgo de accidente, las que serán identificadas por el experto en Prevención de Riesgos en la faena. El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no excederá los máximos permitidos de acuerdo con las rutas que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad. Los atraviesos peatonales existentes se mantendrán permanentemente habilitados durante la ejecución de las obras. Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a las áreas de trabajos. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas y cilindros delineadores. Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones pertinentes. Se instalará señalización especial en los lugares donde probablemente transiten guanacos y zorros en los caminos interiores del Proyecto, y se exigirá una velocidad máxima de 20 km/hora. En los demás caminos internos del Proyecto, la velocidad se restringirá a 30 km/hora y se estipulará en los respectivos Planes específicos de Obras. La maquinaria y vehículos que operen en las áreas de trabajo se mantendrán en óptimas condiciones de funcionamiento. El transporte de áridos deberá ser en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de estos y fuga de polvo. En caso de generarse un accidente se informará inmediatamente al jefe de faena o encargado HSE, quien dará la información y ubicación a Carabineros de Chile. Todos los vehículos asociados al Proyecto en general deberán contar con señalética que identifique al Proponente y al Proyecto al que pertenece, como también de los servicios que contrate, de manera que puedan ser identificados en caso de accidentes.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica y licencia de conducir al día. Copia contractual en donde se estipule para los transportistas el cumplimiento de la normativa vigente. Chequeo de que se cuente en obra con las hojas de seguridad (HDS), registros de mantenciones preventivas, protocolos de manejo de vehículos y capacitaciones. Inspección visual y/o registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y residuos acorde a la normativa vigente (el D.S. N°148/2004; D.F.L. N°725/1968; y D.S. N°594/2000), incluyendo medidas contención y control. Comprobantes de remisión de aviso e informes a la SMA y organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca un accidente en el transporte de personas o insumos, se deberá operar de la siguiente manera: • Se dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, indicando el sitio donde haya ocurrido el incidente. Esto según el protocolo de acción previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios • Recopilar información sobre el accidente ocurrido, en las cuales se debe obtener información acerca de los vehículos involucrados, las sustancias transportadas (indicando su peligrosidad). Por otra parte, también se debe indagar sobre la situación de los vehículos accidentados y la cantidad de personas lesionadas. Sumado a conocer aquellos servicios de emergencia que fueron avisados para auxiliar la emergencia, tales como bomberos, carabineros, etc. • Se debe llevar a cabo acciones para asegurar el área del accidente, para lo cual se debe establecer un perímetro en torno al lugar. • Si es que existe derrame de combustibles o sustancias peligrosas, este se debe controlar mediante elementos de absorción de sustancias y elementos de protección personal adecuados para realizar la tarea. • En caso de existir lesionados se procederá a aplicar labores de primeros auxilios y que, en caso de ser necesario, se derivará al centro médico más cercano. • Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.

8.1.8. Riesgo o contingencia - Acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia – Acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas: Sitios de almacenamiento de RSD y RSINP. Obras permanentes: Sitios de almacenamiento de RSD y RSINP.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir una falla por acumulación de RSD y RSNIP en el área de faenas, se adoptarán las siguientes medidas de prevención de contingencias: Se realizarán charlas de capacitación al personal sobre materias de prevención de orden e higiene (en el caso de residuos sólidos domiciliarios) y seguridad (en residuos industriales no peligrosos) en el área del Proyecto. Estas charlas se realizarán al inicio de cada fase y cada vez que ingrese personal nuevo a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	trabajar al Proyecto. Adicionalmente se dispondrá de material de difusión donde se incluyan estas materias de seguridad, orden e higiene. Para que el sitio de almacenamiento no llegue a su máximo de capacidad los residuos serán retirados antes de alcanzar la capacidad máxima de almacenamiento de los contenedores y sitios de acopio. Se tendrá un listado de contratistas que presten el servicio de retiro y disposición de RSD y RSINP, en caso de que el servicio contratado no pueda llevarse a cabo por la empresa con la cual se hubieran contratado los servicios. Para evitar malos olores, los residuos domésticos (residuos orgánicos provenientes de los comedores), estarán en bolsas plásticas de alta calidad y se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno y se respetará la frecuencia de retiro.
Forma de control y seguimiento	• Registro firmado de capacitaciones, los cuales se encontrarán en las oficinas administrativas a disposición de la autoridad para eventos de fiscalización. • Registro de los retiros de residuos. • Registro fotográfico de los sitios de almacenamiento, los cuales se encontrarán en las oficinas administrativas a disposición de la autoridad para eventos de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de colapso del sitio de almacenamiento (de RSD o RSINP): Se dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, indicando el sitio donde haya ocurrido el incidente. Solicitar retiro inmediato de los residuos y envío a sitio de disposición final autorizado. Si la emergencia corresponde a malos olores asociados a RSD: • Se revisará estado de contenedores. • En caso de requerirse, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos. • Se realizará investigación y registro del incidente Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos: • El personal de obras o, en su defecto, la empresa a cargo del retiro de residuos procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • En el caso de que el contratista no pueda proceder de manera inmediata a controlar la emergencia, se llamará a otro contratista del listado que pueda prestar el servicio y cuente con todas las competencias legales para realizarlo. Finalmente se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

contenga la descripción detallada	

8.1.9. Riesgo o contingencia – Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos

Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se han de implementar las siguientes medidas de prevención de contingencia: Cumplimiento de los requerimientos del D.S. N°298/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos" y de la legislación aplicable al transporte de combustible. Los conductores de los vehículos que transporten sustancias o residuos peligrosos deberán estar capacitados para actuar en caso de accidentes con derrame de las sustancias transportadas. Uso de distintivos de seguridad, según NCh Nº 2190 "Transporte de sustancias peligrosas Distintivos para identificación de riesgos". Todos los vehículos asociados al Proyecto deberán contar con señalética que identifique al Proponente y al Proyecto al que pertenece, como también de los servicios que contrate, de manera que puedan ser identificados en caso de accidentes. Realizar un procedimiento de inspección, de acuerdo con un protocolo establecido, a los vehículos externos que ingresan al área del Proyecto para el retiro de Residuos Peligrosos (RESPEL) y supervisión por parte de personal del Proyecto, durante la labor de retiro de residuos. Para evitar una falla en la frecuencia del retiro de residuos y/o sustancias peligrosas, se deberán mantener operativos los canales de comunicación directos, con empresa encargada del retiro de residuos de manera de evitar que existan descoordinaciones en la periodicidad de los retiros de estos. Se generará material de difusión sobre este riesgo y las medidas asociadas. En el caso de manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, se han de implementar las siguientes medidas de prevención de contingencia: Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas" y en el D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Mantener limpieza y orden de las bodegas RESPEL. Todo personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos deberá estar debidamente capacitado y apto para llevar a cabo las tareas. Realización de inspecciones preventivas a las bodegas de residuos peligrosos. Dentro de las actividades a realizar, se verificará el estado de almacenamiento de las bodegas, con la finalidad de evitar que se sobrepase la capacidad de almacenamiento. No se obstruirán vías de ingreso a las bodegas para el retiro de residuos y/o sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Las bodegas de almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas tendrán separaciones entre tipos o categorías de residuos, y estos estarán debidamente señalizados y delimitados. Se debe verificar que los pretiles de sustancias peligrosas sean capaces de contener los volúmenes que establece la norma en caso de derrame. Se deberán realizar retiros periódicos de los residuos peligrosos generados por el Proyecto los cuales no deben sobrepasar los 6 meses de almacenamiento estipulados en el Artículo 31 del decreto N°148/2003 del Ministerio de Salud. Se procederá a impermeabilizar la superficie de la zona de seguridad con geotextil a modo de crear una capa impermeable al suelo, la cual pueda ser removida y acopiada en la bodega de residuos peligrosos si es que existe derrame accidental. Se dispondrán de elementos de contención y limpieza de derrames. Contar con un listado de proveedores de contenedores para disponer de alternativas para recambio de contenedores, en caso de ocurrencia de rotura de algún contenedor. Se debe disponer en faena de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones. Estas hojas deben incluir las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de que ocurra una emergencia. No se realizará suministro de combustibles ni de lubricantes en los frentes de faena. Todos los equipos serán cargados en la zona de seguridad habilitada por el Proyecto, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuenten con procedimientos de control.
Forma de control y seguimiento	Copia contractual en donde se estipule para los transportistas el cumplimiento de la normativa vigente. Chequeo de que se cuente en obra con las HDS, registros de mantenciones preventivas, protocolos de manejo y capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, indicando el sitio donde haya ocurrido el incidente. En caso de que ocurran emergencias durante manejo, almacenamiento y transporte de residuos y/o sustancias peligrosas se operará de la siguiente manera: En caso de ocurrir una falla en la frecuencia de retiro de residuos peligrosos: El jefe de faenas o encargado HSE se contactará a empresa autorizada más cercana para llevar a cabo el retiro inmediato de residuos peligrosos de la bodega RESPEL. Se deberá comunicar al personal en general asociado al Proyecto la orden de reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos. En el caso de que ocurra un colapso en el sitio de almacenamiento: El jefe de faenas o encargado HSE se comunicará a la brevedad con la empresa a cargo para realizar el retiro de los residuos peligrosos de la bodega RESPEL. En el caso que esta empresa no pueda llevar a cabo el retiro de residuos, se deberá contactar a otra empresa, también autorizada por la autoridad sanitaria de la región de Atacama, para que realice el retiro de los residuos. Se comunicará al personal en general la orden de reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Se aumentará la frecuencia de las inspecciones y limpieza de las bodegas RESPEL, de manera tal de evitar una nueva ocurrencia de colapso de residuos peligrosos en dichas bodegas. En caso de ocurrir un derrame de residuos y/o sustancias peligrosas y contaminación del suelo se operará de la siguiente manera: Se deberá dar aviso al jefe de faenas o encargado HSE sobre el tipo de RESPEL derramado y el lugar en donde ocurrió el derrame. Este encargado será quién active el procedimiento de emergencia y evalúe, según la magnitud del evento, los equipos y el personal requeridos para realizar la limpieza del derrame. Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. Personas no autorizadas tendrán prohibido el ingreso a la zona afectada. Mantener operativos los canales de comunicación, para evitar que exista descoordinación entre personal y autoridades en caso de ser necesario. El personal que se encargará de manejar el derrame deberá tener implementados sus EPP correspondiente. Se dispondrán de los elementos de contención de derrame que sean necesarios. En caso de derrame de residuos peligrosos sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro. Si el derrame se trata de un sólido volátil, se deberá evitar la dispersión del producto a la atmósfera, por lo cual se deberá evitar el barrido y contener mediante aspirado. En caso de que el derrame se encuentre de forma dispersa en el suelo, se deberá esparcir material absorbente, para luego mezclarse con el suelo, el que posteriormente deberá ser dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro y disposición final en depósito de seguridad autorizado por el SEREMI de Salud, cumpliendo con el DS 148/2004 del Ministerio de Salud (MINSAL). Reponer a la brevedad el equipo de emergencia utilizado para neutralizar la emergencia. Una vez controlado el derrame, se deberá reconocer sus causas, lugar del derrame, cantidad y tipo de sustancia derramada, fotografías y las medidas correctivas y de protección ambiental aplicadas para combatir y neutralizar la emergencia. En caso de ocurrir un derrame de residuos y/o sustancias peligrosas y contaminación de cursos de agua superficiales con eventualidad de infiltración, se operará de la siguiente manera: Dar aviso de inmediato al jefe de faena o encargado HSE de turno para que active el procedimiento de emergencia y se haga le envio del equipo de emergencia al lugar del derrame de residuos (RESPEL) o sustancias peligrosas. Se verificarán las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan verse afectados. Se deberá determinar la extensión del derrame, especificando sus características y su trayectoria. Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. En caso de derrame de residuos y sustancias peligrosas, se deberá identificar el tipo de residuo o sustancia derramada, y el área afectada. Posteriormente, se delimitará la zona afectada y se implementarán barreras de contención de polietileno de alta densidad para estancar las sustancias en los puntos que sean

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	identificados como relevantes. De ser necesario se realizarán zanjas para desviar los flujos y se hará uso de materiales absorbentes, que serán depositados en recipientes adecuados para este tipo de residuos, los cuales posteriormente serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. En caso de derrame de residuos sólidos, se debe hacer retiro del material de manera inmediata. Se deberá llevar a cabo la elaboración de un registro mediante fotografías del área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y limpias. Finalmente se procederá a realizar la descontaminación del área afectada. Todos los elementos y materiales utilizados para contener el derrame serán retirados de manera inmediata y llevados hasta un sitio autorizado para su disposición final. Se elaborará un informe preliminar de la situación de emergencia, el cual se deberá enviar en un plazo no superior a 24 horas a las Secretarías Regionales Ministeriales de Medio Ambiente respectivas y a la Superintendencia del Medio Ambiente. Se elaborará un informe final de la emergencia donde se incluirá Proponente, nombre del Proyecto y RCA asociada, causas de la emergencia, cantidad de residuo derramado, tipo de residuo, patente del vehículo en caso de ser necesario, fecha y hora de la emergencia, duración de la emergencia, efectos del evento, localización y superficie afectada, fotografías del área afectada y las medidas de monitoreo y seguimiento requeridas. El informe deberá ser enviado a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente correspondiente. Entre las medidas establecidas para el monitoreo posterior a la emergencia se consideran las siguientes actividades: i. Se realizará un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas. ii. Se realizará una toma de muestra en el área afectada con la finalidad de identificar contaminantes presentes en agua, la cual será enviada a un laboratorio. Los parámetros a medir en el agua tendrán relación con Ph, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, entre otros. iii. Informe con resultados de laboratorio donde se indica la calidad del agua. Una vez remediada la emergencia en el área afectada, se deberán elaborar registros y se enviarán copias de los informes a los organismos fiscalizadores gubernamentales correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente a la SEREMI de salud y la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región de Atacama.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

8.1.10. Riesgo o contingencia – Mal funcionamiento de fosas sépticas, baños químicos y/o derrame de aguas servidas

Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia – Mal funcionamiento de fosas sépticas, baños químicos y/o derrame de aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	El Proyecto considera la instalación de fosas sépticas con drenes de infiltración durante las fases de construcción, operación y cierre. Instalación de baños químicos durante construcción y cierre.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas de las fosas sépticas: El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. El diseño de las fosas sépticas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en la fase de operación. Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de las fosas sépticas, como fisuras, roturas o fugas. Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. El retiro del efluente generado será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. • Registro fotográfico del sector de emplazamiento de las fosas sépticas y drenes. • Registro del retiro de los lodos y de su traslado a un sitio de disposición final autorizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 del Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante la ocurrencia de un mal funcionamiento de las fosas sépticas, con eventuales derrame de dichas aguas, se procederá a: En caso de desbordamiento del sistema sanitario: Se dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE, indicando el sitio donde haya ocurrido el incidente. Se detendrán todas las operaciones asociadas a la planta, junto con el cierre de baños y duchas de las instalaciones. Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo o de los cauces existentes en el predio. Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. En caso de que se presente un problema general, de todo el sistema sanitario, el jefe de faena o encargado HSE suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	residencia. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la planta de tratamientos para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. Se realizará investigación y registro del incidente. Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia. En caso de filtraciones o roturas en las cañerías: El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato al jefe de faena o encargado HSE. Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el jefe de faena o encargado HSE, suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo, o bien, a su lugar de residencia. A su vez, se llamará a la empresa externa a cargo del mantenimiento del sistema, para que identifique, arregle o reemplace las piezas que se encuentren en mal estado. En el caso que las fosas sépticas requieran mantenimiento, un camión limpiafosas realizará una limpieza de emergencia, sellando su entrada para proceder a su reparación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente a la SEREMI de salud y la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región de Atacama.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.11. Riesgo o contingencia - Ocurrencia de afectación al desierto florido fuera de los límites del proyecto

Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de afectación al desierto florido fuera de los límites del proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para evitar y prevenir afectaciones sobre flora y vegetación presente en el área asociada al Proyecto ante la posible futura ocurrencia de este fenómeno natural se considerarán las siguientes medidas: Prohibir cualquier acción u obra fuera de los límites del Proyecto, el cual será cercado y tendrá cruces y portones establecidos. Capacitaciones al personal asociado al Proyecto sobre el valor ambiental y cuidados que se deben adoptar para no afectar especies asociadas al desierto florido, y capacitación respecto de la prohibición de efectuar cualquier acción u obra fuera de los límites establecidos para el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Se instalarán señaléticas en el cerco perimetral del Proyecto, las cuales tendrán información acerca de la importancia de este fenómeno, y difundir su protección. Estas señaléticas tendrán mensajes alusivos a: • El tipo de especies de flora que se presentan en el desierto florido en el entorno del área del Proyecto, su ubicación y su respectiva importancia ecosistémica. • Utilizar sólo caminos y senderos establecidos para tránsito de personas y vehículos. • Prohibición de dejar basura y/o residuos en lugares que no estén destinados a este fin, de manera tal de evitar contaminación y posibles incendios. Prohibición de extracción de especies de flora, semillas o bulbos, debido al alto impacto que esto genera en la flora y suelo, según lo señalado en la Resolución Exenta N°483/2015 del Gobierno Regional de Atacama.
Forma de control y seguimiento	• Registro de asistencia de la capacitación. • Registro fotográfico de señaléticas. • Registro fotográfico del estado de la vegetación en el área del Proyecto en épocas de desarrollo del desierto florido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrencia de afectación a la componente flora relacionada al desierto florido se operará de la siguiente manera: Se demarcarán las áreas y se prohibirá la realización de trabajos fuera del predio En actividades asociadas al despeje, escarpe y nivelación del terreno (movimientos de tierras), en el caso de que ocurra un hallazgo de carácter botánico se dará aviso al jefe de faenas para coordinar las actividades de rescate y relocalización de dichas flores, semillas o bulbos de las especies sujetas a las medidas de rescate establecidas en el Plan de Manejo Biológico del Anexo N° 8.2 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.12. Riesgo o contingencia – Relacionados con el sector de almacenamiento BESS

Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia – Relacionados con el sector de almacenamiento BESS	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Área de almacenamiento de energía, específicamente el sector de almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Durante las fases de construcción y cierre se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia. Dentro de las situaciones se incluyen las siguientes: • Caída de la batería o golpes fuertes • Inundaciones • Incendios • Sirena de alarma de incendios • Salida de gases El objetivo de la capacitación es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo y las aguas subterráneas. El sistema de baterías contará con botoneras para activación y desactivación manual, alarmas visuales y sonoras, un panel de interfaz hombre-máquina de alarmas y señalización de seguridad. También, contará con un sistema de extinción de incendio compuesto por detectores de humo y gas, monitoreo continuo de temperatura, sistemas de alarma y un sistema de extinción automático basado en gas inerte acorde a la composición de las baterías a proteger, boquillas de descarga, tuberías y fittings, botoneras para activación y desactivación manual. En caso de incendio el gabinete contendrá el fuego y evitará su propagación hacia el exterior. Las mantenciones periódicas durante la fase de operación serán realizadas por personal técnico calificado quien se encontrará capacitado para el manejo de las posibles situaciones de emergencia. El manual de uso del sistema BESS se mantendrá siempre en las oficinas del proyecto en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Registro de cada capacitación donde se presente el sistema de almacenamiento BESS y los riesgos asociados, que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de caída de la batería o golpes fuertes: • Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, o si genera humo o llamas, evacúe al personal de inmediato, se llamará a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad. • Si el aspecto no se ve deformado ni dañado, si no hay olores anormales, humo ni llamas evidentes, se evacuará al personal, se hará que los trabajadores capacitados trasladen la batería a un lugar abierto y seguro utilizando herramientas mecánicas, y se pondrá en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa. Se dejará la batería durante una hora y asegúrese de que su temperatura esté dentro del rango de temperatura ambiente (tolerancia: ±10 °C) antes de manipularla. En caso de inundaciones: • Se apagará el sistema si es seguro hacerlo. • Si alguna parte de las baterías está sumergida en agua, no se tocará para evitar descargas eléctricas. • No se utilizarán baterías que se hayan sumergido en agua. En caso de incendios: • Se apagará el sistema de manera manual si es seguro hacerlo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Se extinguirá el fuego usando extintores de dióxido de carbono, de FM-200 o de polvo seco ABC. • Se utilizarán los EPP correspondientes. • Se dará aviso a carabineros y bomberos (número de emergencia 132). Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA. En caso de sirena de alarma de incendios: • No acercarse. • No se abrirá la puerta • El personal se alejará de inmediato. • Se cortará la fuente de alimentación en remoto solo cuando su seguridad esté garantizada. En caso de salida de gases: • El personal no se pondrá directamente frente a las salidas de aire. • En todo momento se seguirán las instrucciones establecidas en el Manual de usuario del sistema BESS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia por el sector de almacenamiento BESS se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

8.1.13. Riesgo o contingencia – Falla en el sistema BESS que pudiesen generar emanaciones de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo

Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia – Falla en el sistema BESS que pudiesen generar emanaciones de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Durante las fases de construcción y cierre se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia. El objetivo de la capacitación es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo, canales de regadío y las aguas subterráneas. En los frentes de trabajo se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, esponjas, entre otras). La apertura de equipos eléctricos, así como la ejecución de actividades de mantenimiento que incluyen el drenado de sus fluidos, sólo se realizará por parte del personal capacitado para este propósito. Se deberá mantener en las instalaciones del Proyecto, un kit para la contención de derrames que cuente con un EPP específico para la eventualidad de derrames.
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de caída de la batería o golpes fuertes: • Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, o si genera humo o llamas, evacúe al personal de inmediato, se llamará a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad. • Si el aspecto no se ve deformado ni dañado, si no hay olores anormales, humo ni llamas evidentes, se evacuará al personal, se hará que los trabajadores capacitados trasladen la batería a un lugar abierto y seguro utilizando herramientas mecánicas, y se pondrá en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa. Se dejará la batería durante una hora y asegúrese de que su temperatura esté dentro del rango de temperatura ambiente (tolerancia: ±10 °C) antes de manipularla. En caso de la ocurrencia de fallas en las baterías que pudieran generar derrames: • El personal que identifique el derrame dará aviso inmediato al jefe de emergencias. • El personal autorizado deberá hacer uso de un EPP para contener el derrame. • Se realizará la aislación del sector de almacenamiento de las baterías BESS. • Se realizarán acciones destinadas a contener el derrame utilizando materiales adecuados de acuerdo con el tipo de sustancia o residuo derramado. • En la eventualidad que el derrame fuere significativo, alcanzando el subsuelo, se avisará a las autoridades involucradas (SMA, SEREMI de Salud, DGA, SAG todas de la región de Atacama) con el objeto de notificarlas sobre la posible contaminación del suelo y napas subterráneas; de esta manera, se podrán adoptar las medidas de resguardo necesarias. • Una vez terminada la emergencia, se evaluarán los efectos sobre el suelo y recurso hídrico (napas subterráneas); además, se realizará un muestro con la finalidad de identificar contaminantes presentes en el suelo y agua. • Todos los elementos y materiales utilizados para contener el derrame serán retirados de manera inmediata y llevados hasta un sitio autorizado para su disposición final. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos del sistema de baterías. En todo momento se seguirán las instrucciones establecidas en el Manual de usuario del sistema BESS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia por residuos peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: 52- 235 0802 SEREMI Salud Atacama: (+56 52) 2465 010 Unidad de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres: 963938033.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 9.0 de la Adenda Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

contenga la descripción detallada	

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

9.1. Seguimiento 1- Objeto de Protección Flora y Vegetación: Medida MMFV - 1

Tabla 9.1 Seguimiento 1 - Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.
Impacto Ambiental	**FV-1**: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación. **ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	**Medida MMFV-1**: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución.
Ubicación puntos de control	Áreas de obras permanentes y temporales donde existan ejemplares en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido con distribución restringida o límite de distribución.
Parámetros a medir	• Relocalización de especies en áreas intervenidas: Se considerará como éxito, para la primera temporada, una tasa de un 100% para la especie arbustiva en categoría de conservación Vulnerable (VU) *Heliotropium filifolium* (Miers) I.M. Johnst.s, un 90% para la especie Casi amenazada (NT) *Cordia decandra* Hook. & Arn, un 80% para las especies en Preocupación menor (LC) *Krameria cistoidea* Hook. & Arn., *Austrocylindropuntia miquelii* (Monv.) Backeb., *Cumulopuntia sphaerica* (C.F. Först.) E.F. Anderson y *Eulychnia acida* Phil.); estas tres (3) últimas de hábito suculento, un 75% para la especie geófita *Leucocoryne coronata* Ravenna y un 70% para el resto de las especies que, aunque no se encuentran en alguna categoría de conservación, se incluyen en el Plan de Manejo Biológico por ser características del Desierto florido o presentan restricciones de distribución. Para las especies arbustivas y herbáceas de las que no se tiene un estimado de la cantidad a relocalizar, se determinará previamente a la intervención el número total de ejemplares que dependerá de lo que exista en el área del proyecto. • Los siguientes parámetros serán medidos para establecer la sobrevivencia de los individuos relocalizados: - Número de individuos. - Sobrevivencia. - Estado fenológico. - Vigor. - Estado sanitario. - Agente de daño. - Altura. - Diámetro a la altura del cuello (DAC) (para especies arbustivas.
Límites permitidos/ comprometidos	Se considerará como éxito, para la primera temporada, una tasa de un 100% para la especie arbustiva en categoría de conservación Vulnerable (VU) *Heliotropium filifolium* (Miers) I.M. Johnst.s, un 90% para la especie Casi amenazada (NT) *Cordia decandra* Hook. & Arn, un 80% para las especies en Preocupación menor (LC) *Krameria cistoidea* Hook. & Arn., *Austrocylindropuntia miquelii* (Monv.)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td></td><td>Backeb., Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson y Eulychnia acida Phil.); estas tres (3) últimas de hábito suculento, un 75% para la especie geófita Leucocoryne coronata Ravenna y un 70% para el resto de las especies que, aunque no se encuentran en alguna categoría de conservación, se incluyen en el Plan de Manejo Biológico por ser características del Desierto florido o presentan restricciones de distribución.
Para las especies arbustivas y herbáceas de las que no se tiene un estimado de la cantidad a relocalizar, se determinará previamente a la intervención el número total de ejemplares que dependerá de lo que exista en el área del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Duración del monitoreo</td><td>Durante toda la vida útil del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Frecuencia del Monitoreo</td><td>Posterior a la realización de las medidas de rescate y relocalización se llevará a cabo un monitoreo para la evaluación del éxito de las medidas adoptadas. Los resultados de esta evaluación serán entregados mediante informes de seguimiento a la autoridad competente (Superintendencia de Medio Ambiente), de acuerdo con la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Monitoreo y/o entrega de informes</th></tr>
<tr><td><u>Monitoreos fase de operación:</u>
- Monitoreo y entrega de informes con periodicidad mensual (3 primeros meses).
- Monitoreo y entrega de informes con periodicidad cuatrimestral (año 1).
- Monitoreo y entrega de informe consolidado anual durante toda la vida útil del Proyecto (a partir del término de los monitoreos cuatrimestrales).
<u>Monitoreos en fase de cierre:</u>
- Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 1).
- Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 2).
- Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 3).
- Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 4).
- Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 5).</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia</td></tr>
<tr><td>Método o procedimiento de medición</td><td>El grado de éxito se define según lo cuantificado en microrruteo realizado (detallado en Apéndice 3.1.5 – Microruteo de la Adenda Complementaria).
Para medir y comprobar el porcentaje de éxito comprometido, durante el primer año se realizarán monitoreos mensuales (tres primeros meses), y cuatrimestrales con la correspondiente entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente. Estos informes se consolidarán en un único documento que dará cuenta del estado de la plantación y detallará las medidas correctivas a implementar en caso de que el índice de éxito sea inferior al esperado.
En los años siguientes, y durante toda la vida útil del Proyecto, los monitoreos se efectuarán de forma anual, con el objetivo de verificar el estado de la plantación, evaluar las condiciones de los ejemplares y aplicar las acciones necesarias para mantener el nivel de éxito comprometido.
Una vez iniciada la fase de cierre del Proyecto, se utilizará el informe de monitoreo final como base para determinar y aplicar las medidas necesarias que aseguren el cumplimiento de los porcentajes de éxito comprometidos inicialmente. Para ello, durante un periodo de cinco años contados desde el inicio de dicha fase, se llevarán a cabo monitoreos anuales, a fin de verificar el prendimiento de la vegetación y realizar labores de revegetación en caso de ser requerido.
Para la revegetación se aplicará la metodología antes señalada para colecta de germoplasma preferentemente en el área de proyecto, manteniendo el 20% de recolección para no afectar la regeneración natural de las especies. Todas las acciones que sean tomadas serán previamente coordinadas con CONAF e informadas al SMA.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Los parámetros a medir para establecer la sobrevivencia de los individuos relocalizados y/o plantados son los siguientes: - Número de individuos. - Sobrevivencia. - Estado fenológico. - Vigor. - Estado sanitario. - Agente de daño. - Altura. - Diámetro a la altura del cuello (DAC) (para especies arbustivas). Los detalles se presentan en Anexo 8.2 de la Adenda Complementaria.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	El seguimiento de la plantación se realizará durante toda la vida útil del Proyecto. Durante el primer año, se realizarán monitoreos mensuales (tres primeros meses), y cuatrimestrales con la correspondiente entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente. Estos informes se consolidarán en un único documento que dará cuenta del estado de la plantación y detallará las medidas correctivas a implementar en caso de que el índice de éxito sea inferior al esperado. En los años siguientes, y durante toda la vida útil del Proyecto, los monitoreos se efectuarán de forma anual, con el objetivo de verificar el estado de la plantación, evaluar las condiciones de los ejemplares y aplicar las acciones necesarias para mantener el nivel de éxito comprometido. Una vez iniciada la fase de cierre del Proyecto, se utilizará el informe de monitoreo final como base para determinar y aplicar las medidas necesarias que aseguren el cumplimiento de los porcentajes de éxito comprometidos inicialmente. Para ello, durante un periodo de cinco años contados desde el inicio de dicha fase, se llevarán a cabo monitoreos anuales, a fin de verificar el prendimiento de la vegetación y realizar labores de revegetación en caso de ser requerido. Para la revegetación se aplicará la metodología antes señalada para colecta de germoplasma preferentemente en el área de proyecto, manteniendo el 20% de recolección para no afectar la regeneración natural de las especies. Todas las acciones que sean tomadas serán previamente coordinadas con CONAF e informadas al SAG. Los informes deberán ser remitidos a la autoridad correspondiente (SMA y CONAF) en un plazo máximo de 45 días hábiles, contados a partir de la fecha de término del monitoreo. Esta exigencia aplica tanto al informe consolidado correspondiente al año 1 de la fase de operación, como a los informes anuales subsiguientes durante la vida útil del Proyecto y la fase de cierre.

9.2. Seguimiento 2 - Plan de seguimiento 2 Objeto de Protección Flora y Vegetación: Medida MCFV-2

Tabla 9.2 Seguimiento 2 - Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución.	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.
Impacto Ambiental	**FV-1**: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación. **ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	**Medida MCFV-2**: Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución.
Ubicación puntos de control	Microruteo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

En primera instancia se realizará un microruteo, que tiene como finalidad determinar la cantidad total de las especies e individuos a compensar por cada obra del Proyecto en el momento de la intervención del Proyecto. Las especies presentes en el área se identificarán y marcarán todos los ejemplares de cada especie que serán afectados por las obras del Proyecto. Adicionalmente, se medirán variables fitosanitarias de cada individuo previo a la remoción para su posterior monitoreo.
El resultado de esta inspección y del registro efectuado, será consolidado en un Informe de Microruteo, que será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF para su validación, previo al inicio de obras constructivas del Proyecto.

Recolección de semillas:
Como norma, se debe procurar no recoger más del 20% de las semillas maduras viables y sanas, disponibles al momento de la recolección, para así evitar cualquier efecto en la capacidad de regeneración natural de la población. Esta colecta se realizará en el área del proyecto en donde serán intervenidas las especies y solo en caso de que la recolección no sea suficiente, se utilizarán sectores aledaños al proyecto que sean similares a las zonas que serán intervenidas.
Para este caso, no serán necesarios puntos de control ya que la colecta de semillas se realizará anterior a la fase de construcción y es una actividad que no requiere monitoreos permanentes. Sin embargo, dentro de los monitoreos que se realizarán a la plantación, se considerará la variable de floración y semillas, en los que se registrará la información respecto de la existencia de semillas para acciones de futuras colectas producto de medidas correctivas, en caso de ser necesario, para cumplir con los índices de éxito establecidos.
A continuación, se presentan las especies que se incluyen en el programa de manejo de germoplasma:

Listado de especies en categoría de conservación para Plan de Manejo Biológico

Especie	Hábito	Categoría de conservación	Referencia o Decreto
Austrocilindropuntia miquelii (Monv.) Backb.	Suculento	LC	DS 13/2013 MMA
Cordia decandra Hook. & Arn.	Arbustivo	NT	DS 42/2011 MMA
Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson	Suculento	LC	DS 19/2012 MMA
Eulychnia acida Phil.	Suculento	LC	DS 41/2011 MMA
Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.	Arbustivo	VU	DS 33/2011 MMA
Krameria cistoidea Hook. & Arn.	Arbustivo	LC	DS 42/2011 MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, LC: Preocupación menor. Fuente: Elaboración propia.

Listado de especies herbáceas (geófitas) presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Hábito	Categoría de conservación	Referencia o Decreto
Leucocoryne coronata Ravenna	Hierba	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia.

Listado de especies con distribución restringida, límite de distribución o afines a desierto florido presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Origen	Hábito	Distribución	Criterio
Adesmia eremophila Phil.	Endémica	Herbáceo	TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Asteriscium closii (Kuntze) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Atriplex repanda Phil.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, RME	Límite norte de distribución
Bulnesia chilensis Gay	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Caesalpinia angulata (Hook. & Arn.) Baill.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Chorizanthe commissuralis J. Remy	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Cistanthe longiscapa (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cristaria gracilis Gay	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cruckshanksia pumila Clos	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cryptantha kingii (Phil.) Reiche	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ.	Distribución restringida
Fagonia chilensis Hook. & Arn.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Heliotropium myosotifolium (A. DC.) Reiche	Endémica	Arbustivo	TAR, ATA	Distribución restringida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Homalocarpus dichotomus (Poepp. ex DC.) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO.	Límite norte de distribución
	Johnstonella parviflora (Phil.) Hasenstab & M.G. Simpson	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
	Lycium chilense Miers ex Bertero	Nativa	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO, MAU.	Límite norte de distribución
	Lycium deserti Phil.	Endémica	Arbustivo	TAR, ANT, ATA	Límite sur de distribución
	Nolana crassulifolia Poepp.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL.	Límite norte de distribución
	Senecio bahioides Hook. & Arn.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME	Límite norte de distribución
	Tetragonia microcarpa Phil.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
	Spergularia sp.	Endémica	Herbáceo	-	Desierto florido
	Fuente: Elaboración propia.				
Parámetros a medir	- Cantidad de semillas recolectadas por especie y su evolución. - Condiciones de almacenamiento. - Resultados de la evaluación de la calidad física de las semillas. - Cantidad de semillas recolectadas. - Técnica de recolección. - Medios de verificación de implementación de las medidas, ejemplo: fotografías de cada sector antes y después de la intervención, fotografía de técnicas utilizadas y de semillas recolectadas.				
Límites permitidos/ comprometidos	La cantidad a recolectar semillas dependerá del número de individuos afectados de cada especie y la disponibilidad de semillas de estos ejemplares. De acuerdo con el uso potencial, esta cantidad permitiría la conservación a corto plazo y para conservar y llegar a establecer una población potencial representativa de la población original. Para la recolección de semillas se debe procurar no recoger más del 20% de las semillas maduras viables y sanas, disponibles al momento de la recolección, para así evitar cualquier efecto en la capacidad de regeneración natural de la población. Esta colecta se realizará en el área del proyecto en donde serán intervenidas las especies y solo en caso de que la recolección no sea suficiente, se utilizarán sectores aledaños al proyecto que sean similares a las zonas que serán intervenidas. Para no generar una mayor intervención por la corta de ejemplares, se realizará propagación vegetativa o mediante semillas de aquellos individuos que no se verán afectados directamente por las obras, de esta manera se mantiene su establecimiento inicial, no se genera un mayor impacto y se enriquece el sector de relocalización.				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Duración del monitoreo	Se efectuarán monitoreos de especies plantadas durante toda la vida útil del proyecto.
Frecuencia del Monitoreo	Monitoreos fase de operación: • Monitoreo y entrega de informes con periodicidad mensual (3 primeros meses). • Monitoreo y entrega de informes con periodicidad cuatrimestral (año 1). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual durante toda la vida útil del Proyecto (a partir del término de los monitoreos cuatrimestrales). Monitoreos en fase de cierre: • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 1). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 2). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 3). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 4). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 5).
Método o procedimiento de medición	Microruteo: En primera instancia se realizará un microruteo, que tiene como finalidad determinar la cantidad total de las especies e individuos a compensar por cada obra del Proyecto en el momento de la intervención del Proyecto. Las especies presentes en el área se identificarán y marcarán todos los ejemplares de cada especie que serán afectados por las obras del Proyecto. Adicionalmente, se medirán variables fitosanitarias de cada individuo previo a la remoción para su posterior monitoreo. El resultado de esta inspección y del registro efectuado, será consolidado en un Informe de Microruteo, que será enviado a las Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF para su validación, previo al inicio de obras constructivas del Proyecto. **Recolección de semillas:** Como norma, se debe procurar no recoger más del 20% de las semillas maduras viables y sanas, disponibles al momento de la recolección, para así evitar cualquier efecto en la capacidad de regeneración natural de la población. Esta colecta se realizará en el área del proyecto en donde serán intervenidas las especies y solo en caso de que la recolección no sea suficiente, se utilizarán sectores aledaños al proyecto que sean similares a las zonas que serán intervenidas. **Germinación:** Las semillas serán derivadas a un vivero, donde se realizará la germinación y mantención hasta alcanzar un crecimiento activo de la planta. Luego se procederá al traslado y plantado de estos ejemplares en los sitios de relocalización. **Plantación:** La plantación se realizará de forma manual en el área de relocalización, manteniendo la orientación original del individuo con respecto al norte para el caso de arbustivos y suculentas. La plantación será realizada a fines de invierno, con la finalidad de disminuir el estrés en las plantas y asegurar un mayor éxito de prendimiento. Para diseñar la distribución espacial de los ejemplares encontrada en terreno, al momento de realizar el rescate se tomará registro fotográfico de la distribución espacial y registro de las especies que se encuentran cercanas. Esta información irá asociada a cada ejemplar rescatado y de esta manera, al momento de relocalizar se puede recrear su distribución original. Tal como se señaló, a partir de la preparación del sustrato, se procederá a aplicar el enraizante en polvo sobre la totalidad de las raíces a modo de favorecer el rápido enraizamiento de cada individuo en el nuevo sitio de relocalización. Asimismo, cada ejemplar relocalizado será marcado utilizando placas metálicas distintivas, que tendrán el nombre de la especie con su correspondiente número correlativo y al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	rodal a que pertenecen, a objeto de reconocer la planta y facilitar el seguimiento en inventarios de prendimiento. Estas serán renovadas periódicamente a medida que se deterioren. Adicionalmente, para favorecer su visibilidad, se pondrá un banderín de color distintivo, anclado con una varilla metálica. Finalmente se realizarán monitoreos trimestrales, anuales y luego cada 5 años para verificar el estado de la plantación y replantar en caso de ser necesario.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	El seguimiento de la plantación se realizará durante toda la vida útil del Proyecto. Durante el primer año, se realizarán monitoreos mensuales (tres primeros meses), y cuatrimestrales con la correspondiente entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF. Estos informes se consolidarán en un único documento que dará cuenta del estado de la plantación y detallará las medidas correctivas a implementar en caso de que el índice de éxito sea inferior al esperado. En los años siguientes, y durante toda la vida útil del Proyecto, los monitoreos se efectuarán de forma anual, con el objetivo de verificar el estado de la plantación, evaluar las condiciones de los ejemplares y aplicar las acciones necesarias para mantener el nivel de éxito comprometido. Una vez iniciada la fase de cierre del Proyecto, se utilizará el informe de monitoreo final como base para determinar y aplicar las medidas necesarias que aseguren el cumplimiento de los porcentajes de éxito comprometidos inicialmente. Para ello, durante un periodo de cinco años contados desde el inicio de dicha fase, se llevarán a cabo monitoreos anuales, a fin de verificar el prendimiento de la vegetación y realizar labores de revegetación en caso de ser requerido. Para la revegetación se aplicará la metodología antes señalada para colecta de germoplasma preferentemente en el área de proyecto, manteniendo el 20% de recolección para no afectar la regeneración natural de las especies. Todas las acciones que sean tomadas serán previamente coordinadas con CONAF e informadas al SAG. Los informes deberán ser remitidos a la autoridad correspondiente (SMA y CONAF) en un plazo máximo de 45 días hábiles, contados a partir de la fecha de término del monitoreo. Esta exigencia aplica tanto al informe consolidado correspondiente al año 1 de la fase de operación, como a los informes anuales subsiguientes durante la vida útil del Proyecto y la fase de cierre.

9.3. Seguimiento 3 - Plan de seguimiento 3 Objeto de Protección Flora y Vegetación: Medida MRFV-3

Tabla 9.3 Seguimiento 3 - Restauración de áreas de intervención temporal (instalación de faenas y patios de acopio)	
Fase	Construcción y cierre.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.
Impacto Ambiental	**Impacto FV2**: Pérdida de formaciones vegetacionales.
Medidas asociadas	**Medida MRFV-3**: Restauración áreas de intervención temporal (instalación de faenas y patios de acopio).
Ubicación puntos de control	Áreas de intervención temporal del Proyecto: instalación de faenas y patios de acopio. Estas zonas han sido escogidas ya que en ellas se ubican las obras temporales y la ubicación de los puntos de control abarcan apropiadamente cada una de estas áreas. Las coordenadas de referencia para la instalación de faenas son 327852.85 E / 6857098.77 S. Las coordenadas de referencia para los patios de acopio son: 327163.68 E / 6856404.46 S y 326965.92 E / 6856269.23 S. En los tres polígonos involucrados se tendrán 5 puntos de control, 2 en instalación de faenas y 3 en los patios de acopio. Cada uno de los puntos de control tendrá una superficie de 500 m2. Las coordenadas centrales de los puntos de control son las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Punto control 1: 326966.00 m E / 6856341.00 m S • Punto control 2: 327004.00 m E / 6856233.00 m S • Punto control 3: 327163.00 m E / 6856395.00 m S • Punto control 4: 327784.00 m E / 6857092.00 m S • Punto control 5: 327910.00 m E / 6857091.00 m S Debido a que la superficie a monitorear se representa bien con los puntos de control, estos mismos puntos serán utilizados como puntos testigo.
Parámetros a medir	Las zonas en que se encuentran ubicadas las obras temporales se encuentran en áreas de praderas. Al respecto, es que se propone la revegetación natural y también la dispersión de semillas de los ejemplares que se encuentran en las áreas de relocalización y los ejemplares aledaños que se puedan encontrar, de esta manera, favorecer el enriquecimiento del lugar y permitir la germinación natural de las praderas. Los siguientes parámetros serán medidos para establecer la sobrevivencia: • Número de individuos • Porcentaje de cobertura • Sobrevivencia • Estado fenológico • Vigor • Estado sanitario • Agente de daño
Límites permitidos/ comprometidos	Cumplimiento de las tasas de sobrevivencia indicadas para cada especie: 75% para la especie *Leucocoryne coronata* y 70% para las especies herbáceas que colonizarán esta zona.
Duración del monitoreo	Monitoreo al término de la fase de construcción y cierre.
Frecuencia del Monitoreo	• Monitoreo y entrega de informes con periodicidad mensual (3 primeros meses) al término de la fase de construcción. • Monitoreo y entrega de informes con periodicidad mensual (3 primeros meses) al término de la fase de cierre.
Método o procedimiento de medición	La medición se realizará con parcelas de monitoreo de 500 m2, donde, utilizando el método de braun-blanquet se medirá la cobertura de los ejemplares herbáceos la primavera posterior a las lluvias que permitan la floración de las especies herbáceas afines al desierto florido. Adicionalmente, se realizarán parcelas de herbáceas de 1 m^2 para poder cuantificar la cantidad de ejemplares que se encuentran en el sector.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informes de monitoreo serán entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF en un plazo máximo de 30 días hábiles una vez finalizada la actividad.

9.4. Seguimiento 4 – Objeto de Protección Fauna Terrestre: Medida MMFT-4

Tabla 9.4 Seguimiento 4 - Rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Fauna Terrestre.
Impacto Ambiental	**Impacto FT-1**: Pérdida de hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Medidas asociadas	**Medida MMFT-4**: Rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación.
Ubicación puntos de control	El lugar de captura de las especies corresponde a las áreas efectivas de intervención del Proyecto (obras), en especial en aquellos sectores donde se realizarán las actividades de construcción y que se encuentren registros de las especies, es decir, dentro del cierre perimetral, descontando las áreas que no presentarán intervención, como es el caso de algunas quebradas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td></td><td>Además, se considerará un área buffer a dichas obras, que corresponderá a 2 metros en el caso del cerco perimetral, y a 10 metros en el caso de los paneles, caminos, zanjas y el resto de las obras permanentes y temporales superficiales del Proyecto, a excepción de la LAT y sus estructuras.</td></tr>
<tr><td>Parámetros a medir</td><td>Riqueza específica, abundancia, densidades por unidad de muestreo, esfuerzos de muestreo (horas/profesional, superficie cubierta).
Mantención o aumento no drástico de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de relocalización, respecto de la comparación entre cada seguimiento.
Especies a rescatar y relocalizar
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Nombre común</th><th>Origen</th><th>Estado de conservación</th></tr>
<tr><td>Callopistes maculatus</td><td>Iguana chilena</td><td>Endémico</td><td>Casi Amenazada (DS 16/2016 MMA)</td></tr>
<tr><td>Liolaemus nigromaculatus</td><td>Lagartija de mancha negra</td><td>Endémico</td><td>Casi Amenazada (DS 18/2016 MMA)</td></tr>
<tr><td>Liolaemus platei</td><td>Lagartija de Plate</td><td>Endémico</td><td>Preocupación Menor (DS 16/2016 MMA)</td></tr>
</table>
Fuente: Tebal, 2024.</td></tr>
<tr><td>Límites permitidos/ comprometidos</td><td>Comprobación de la mantención o aumento de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de relocalización, respecto de la comparación entre cada seguimiento. Los valores para que la medida se considere exitosa son la abundancia registrada en el sitio de destino más el 50% de la abundancia de las especies relocalizadas.</td></tr>
<tr><td>Duración del monitoreo</td><td>Se contempla realizar el seguimiento una vez realizado la captura y traslado. Dentro de los requisitos ambientales, con el fin de determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida. Dado que el objetivo del seguimiento es determinar variaciones poblacionales, el monitoreo se realizará en épocas contrastadas por un período de tres ciclos reproductivos (3 años) en invierno y verano, totalizando 6 campañas.
Dicho monitoreo será realizado en el área de relocalización de las especies. Para acreditar el cumplimiento, a partir del monitoreo se realizará un informe relacionado con la campaña de seguimiento, indicando, a lo menos, la siguiente información:
• Descripción de la metodología utilizada.
• Resultados (o análisis de la información): Riqueza específica, abundancia, densidades por unidad de muestreo, esfuerzos de muestreo (horas/profesional, superficie cubierta).
• Kmz con los registros de los individuos registrados en la campaña.
• Éxito de la medida: Comprobación de la mantención o aumento de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de relocalización, respecto de la comparación entre cada seguimiento. Los valores para que la medida se considere exitosa son la abundancia registrada en el sitio de destino más el 50% de la abundancia de las especies relocalizadas.
• Conclusiones.</td></tr>
<tr><td>Frecuencia del Monitoreo</td><td>Dentro de los requisitos ambientales, con el fin de determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida. Dado que el objetivo del seguimiento es determinar variaciones poblacionales, el monitoreo</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	se realizará en épocas contrastadas por un período de tres ciclos reproductivos (3 años) en invierno y verano, totalizando 6 campañas.
Método o procedimiento de medición	• Identificación de áreas de intervención del proyecto. • Otorgamiento de los permisos de captura necesarios (PAS 146 correspondiente al Anexo 5.4 de la Adenda complementaria. • Las técnicas de capturas serán realizadas mediante la captura manual, con lazo o con mallas entomológicas, a partir de transectos pedestres efectuados en las áreas a intervenir. Los ejemplares serán depositados en bolsas de género, cada bolsa conteniendo no más de 4 individuos y siempre de la misma especie (mayores detalles se adjuntan en el Anexo 5.4 de la Adenda complementaria). • Revisión de los sitios de relocalización de las especies, en donde se utilizará la misma metodología que en la Caracterización de Fauna para el cálculo de población de las especies, con el fin de evidenciar la abundancia relativa y densidad obtenidos que se presenta en el área de relocalización. Dicho proceder y sus resultados serán tipificados en los informes y enviados al SMA, SAG y SEA para exponer el éxito de la medida.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe que dé cuenta de las labores realizadas y de la verificación o éxito de la medida. Este informe deberá ser entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente y SAG a los 5 meses como máximo después de realizar el plan. Este informe seguirá los lineamientos establecidos en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA, y deberá contener como mínimo lo siguiente: • Fotografías del proceso de rescate y relocalización, porcentaje de individuos relocalizados. • El nombre y profesión de los especialistas a cargo junto con el esfuerzo realizado en la campaña. • Capacidad de carga en el sitio receptor. • Factor de crecimiento poblacional. • Indicador de éxito de la medida. • Conclusiones sobre el éxito de la medida. • Anexos de los permisos de capturas y ficha de registro del SAG. • Se considera además el reporte de datos biodiversidad a la SMA (Resolución Exenta N°343/2022).

9.5. Seguimiento 5 – Objeto de Protección Fauna Terrestre: Medida MMFT-5

Tabla 9.5 Seguimiento 5 - Procedimiento Perturbación Controlada	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Fauna Terrestre.
Impacto Ambiental	**Impacto FT-1**: Pérdida de hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Medidas asociadas	**Medida MMFT-5**: Aplicación de Procedimiento Perturbación Controlada.
Ubicación puntos de control	La aplicación de este procedimiento se ejecutará en las obras lineales del proyecto, es decir, sobre la línea de transmisión (LAT).
Parámetros a medir	• Abundancia de las especies objetivo del Plan. • Porcentaje de individuos a capturar:

Estimación de individuos potenciales a capturar

Nombre común	Pradera (259,2 ha)		Densidad matorral (8,6 ha)		Abundancia potencial en el sitio de captura	N° mínimo de individuos a capturar (≥70%)
	D	AP	D	AP		
Iguana chilena	1,44	373	4,18	36	409	286

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Lagartija de mancha negra	24,86	6.444	16,56	142	6.586	4.610
	Lagartija de Plate	0,45	117	0,5	4	121	85
Límites permitidos/ comprometidos	Verificación del 20% de los individuos previamente registrados (efectividad del 80%).						
Duración del monitoreo	El plan se implementará como máximo de 5 días previo al inicio de la fase de construcción, con el fin de evitar una posible recolonización de individuos. Se realizarán monitoreos de manera semestral durante la fase de construcción, es decir, se realizarán 3 monitoreos en un periodo de 18 meses (duración de la fase de construcción).						
Frecuencia del Monitoreo	Se realizarán monitoreos de manera semestral durante la fase de construcción, es decir, se realizarán 3 monitoreos en un periodo de 18 meses (duración de la fase de construcción).						
Método o procedimiento de medición	Identificación de áreas de intervención de las obras lineales del proyecto (LAT). Revisión y determinación de la ausencia de individuos en área de obras tras la perturbación.						
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe preliminar una vez terminada las tareas de ahuyentamiento, el cual será entregado en un plazo máximo de 45 días hábiles a la SMA y SAG. Una vez finalizada la fase de cierre, se realizará la entrega de tres (3) informes de monitoreo a la autoridad competente (SMA y SAG) en un plazo de 45 días hábiles						

9.6. Seguimiento 6 – Objeto de Protección Fauna Terrestre: Medida MRFT-6

Tabla 9.6 Seguimiento 6 – Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Fauna Terrestre.
Impacto Ambiental	Impacto FT-1: Pérdida de hábitat de fauna de baja movilidad en categoría de conservación.
Medidas asociadas	**Medida MRFT-6**: Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles.
Ubicación puntos de control	Se dispondrá de elementos provenientes del área de intervención del Proyecto, principalmente material pétreo obtenido de las excavaciones (con la ayuda de maquinaria de ser necesario), los cuales serán dispuestos dentro de los límites del proyecto, en sectores no ocupados por obras, de preferencia en sectores colindantes a caminos principales, colindantes a las quebradas no intervenidas (sin ingresar en ellas y a una distancia prudente fuera de las áreas de potencial inundación considerando un período de retorno de 150 años), dentro de ambientes que permitan la colonización de las especies de reptiles identificadas dentro del área de influencia del Proyecto.
Parámetros a medir	Creación de refugios.
Límites permitidos/ comprometidos	Acumulación de material pétreo proveniente de excavaciones del proyecto.
Duración del monitoreo	Fase de Construcción (18 meses).
Frecuencia del Monitoreo	Se realizará en coordinación con las actividades de remoción de vegetación y de otros elementos como rocas y suelo. En caso de presentarse otra actividad semejante, se incorpora la misma medida.
Método o procedimiento de medición	Durante la fase de construcción se dispondrá de elementos provenientes del área de intervención del Proyecto, principalmente material pétreo obtenido de las excavaciones (con la ayuda de maquinaria de ser necesario) los cuales serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	dispuestos dentro de los límites del proyecto, en sectores no ocupados por obras, de preferencia en sectores colindantes a las quebradas no intervenidas.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Reporte de implementación de refugios anual durante 2 años, que serán enviados a SMA y SAG en un plazo de 45 días hábiles.

9.7. Seguimiento 7 – Objeto de Protección Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios: Medida MMET-7

Tabla 9.7 Seguimiento 7 - Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora	
Fase	Construcción y dos años posteriores al inicio de la Fase de operación.
Componente Ambiental	Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.
Impacto Ambiental	**Impacto ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	**Medida MMET-7**: Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora.
Ubicación puntos de control	Sectores de intervención por parte de las obras y acciones del Proyecto y servidumbre de la LAT.
Parámetros a medir	Número de individuos de *Volutaria tubuliflora* identificados al finalizar la Fase de Construcción.
Límites permitidos/ comprometidos	Reducción de la presencia de individuos de *Volutaria tubuliflota*.
Duración del monitoreo	Fase de construcción (18 meses) y los primeros dos (2) años de la fase de operación
Frecuencia del Monitoreo	Monitoreo anual y Reporte de actividades en caso de eliminación de la especie invasora.
Método o procedimiento de medición	Monitoreo anual en búsqueda de la especie invasora. • Desmalezado manual desde raíz apenas sea detectada la presencia de esta especie y no esperar a su mayor desarrollo y proceso de fructificación, para evitar la dispersión de sus semillas, considerando que la dispersión es anemocoria (por el viento), podría abarcar una mayor superficie y aumentar la zona de colonización. El desmalezado manual permite ser selectivos con la planta a extraer y no afectar a la flora preexistente en el área del Proyecto. • La planta arrancada de raíz se dejará en el mismo sitio para su desintegración y reincorporación al suelo, en caso de no estar en proceso de dispersión de semillas. En el caso de encontrar las plantas en proceso de dispersión de semillas se propone cubrir la planta con una bolsa plástica antes de arrancarla de raíz, para evitar de este modo la propagación de semillas con el movimiento de desmalezado y almacenar en un lugar protegido. Posterior a esto, realizar una quema controlada de las plantas arrancadas, mediante un aviso de quema autorizado por CONAF de Vallenar.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe anual durante los dos primeros años de la fase de construcción con los registros del trabajo realizado y número de ejemplares encontrados. Los informes serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 30 días hábiles.

9.8. Seguimiento 8 – Objeto de Protección Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios: Medida MCET-8

Tabla 9.8 Seguimiento 8 – Estudio de Evolución de Ecosistema Desierto Florido.	
Fase	Operación.
Componente Ambiental	Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.
Impacto Ambiental	**Impacto ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	**Medida MCET-8**: Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido.
Ubicación puntos de control	Dentro y fuera del área de intervención del proyecto donde exista factibilidad de acceso público.
Parámetros a medir	Publicación de Estudio. Copia de entrega de estudio a Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF.

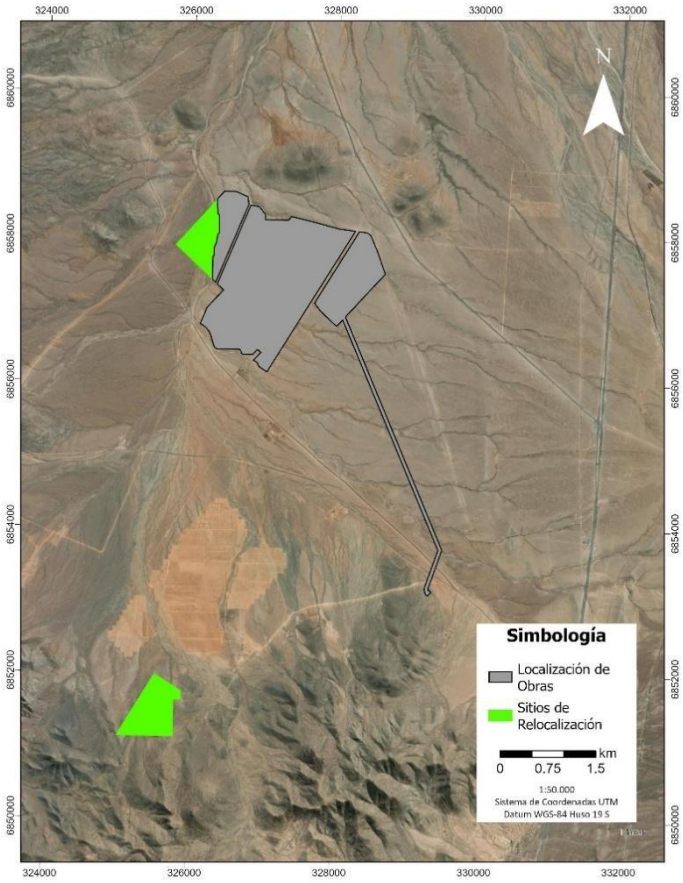
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Publicaciones, noticias u otras actividades que citen el estudio.
Límites permitidos/ comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	Monitoreo cada 2 años y posteriormente cuando ocurran el fenómeno Desierto Florido en la Región de Atacama.
Frecuencia del Monitoreo	Se realizarán dos estudios: • Primer estudio: Posterior a la operación del parque solar. • Segundo estudio: Primavera posterior producido el primer fenómeno de Desierto Florido en la Región de Atacama durante la fase de operación del Proyecto. Adicionalmente sin temporalidad fija, se realizarán dos estudios para los siguientes dos fenómenos de Desierto Florido que acontezcan.
Método o procedimiento de medición	La Frecuencia del estudio presenta variaciones: El primer año, y una vez finalizada la fase de construcción, se realizará el primer Estudio Ecosistémico. Posteriormente se realizarán dos Estudio Ecosistémico adicionales durante la fase de operación del Proyecto, siempre y cuando se registren precipitaciones mayores a los 10 mm en la región de Atacama (condiciones para que se dé el fenómeno de desierto florido).
Plazo y frecuencia de entrega de informe	El informe final consolidado, será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF en un plazo máximo de 60 días hábiles a partir del último informe realizado El plazo de entrega de los informes será 6 meses después de la realización del último estudio ecosistémico.

9.9. Seguimiento 9 – Objeto de Protección Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios MCET-9

Tabla 9.9 Seguimiento 9 – Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido	
Fase	Construcción y Operación
Componente Ambiental	Sitio Prioritario Desierto Florido.
Impacto Ambiental	**ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	**Medida de compensación MCET-9: Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido.** El objetivo de la medida corresponde a generar una Ganancia Neta de Biodiversidad considerando la Ganancia de Biodiversidad en el sitio de compensación propuesto respecto del Impacto Residual asociado al impacto significativo "**ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido".
Ubicación puntos de control	Los puntos de control se ubicarán en cada uno de los dos sitios de compensación. El primer sitio se ubica a una distancia de 4,5 km en dirección sur del Proyecto y cuenta con una extensión de 45,17 ha, mientras que, el segundo se ubica colindante al Proyecto (sector oeste) y posee una extensión de 31,35 ha. A continuación, en la siguiente figura se observa la ubicación de los sitios donde se implementará la medida de compensación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td></td><td> 

Fuente: Tebal, 2025.</td></tr>
<tr><td>Parámetros a medir</td><td>• Estado de la Estructura: Aumento de la cobertura por relocalización de especies afectadas en el área de influencia.
• Composición: Aumento en la riqueza y abundancia de las especies en el Sitio de Compensación desde el Área de Influencia, localizado aledañamente.
• Ambientes de Fauna: Aumento de hábitats de fauna disponibles para las especies presentes y relocalizadas.
• Regeneración y reclutamiento: Potenciamiento de la regeneración normal y reclutamiento natural debido a la relocalización de especies.</td></tr>
<tr><td>Límites permitidos/ comprometidos</td><td>- Respecto al resguardo del sitio:
Firma de acuerdo contractual con propietario del sitio de compensación.
- Relocalización de Flora en el Sitio de Compensación
Se considerará como éxito de la medida en su primera temporada, una tasa de un 100% para la especie arbustiva en categoría de conservación Vulnerable (VU) Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.s, un 90% para la especie Casi amenazada (NT) Cordia decandra Hook. & Arn, un 80% para las especies en Preocupación menor (LC) Krameria cistoidea Hook. & Arn., Austrocylindropuntia miquelii (Monv.) Backeb., Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson y Eulychnia acida Phil.); estas tres (3) últimas de hábito suculento, un 75% para la especie geófita Leucocoryne coronata Ravenna y un 70% para el resto de las especies que, aunque no se encuentran en alguna categoría de conservación, se incluyen en el Plan de Manejo Biológico por ser características del Desierto florido o presentan restricciones de distribución.
El grado de éxito se define, para las especies en categoría de conservación, de acuerdo con lo cuantificado en el microrruteo realizado, cuya información se</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

encuentra en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. Para las especies arbustivas y herbáceas de las que no se tiene un estimado de la cantidad a relocalizar, se determinará previamente a la intervención el número total de ejemplares que dependerá de lo que exista en el área del proyecto.

Posteriormente en la segunda temporada de crecimiento se llegase a detectar un éxito menor, se efectuará una segunda campaña para la recuperación de semillas pertenecientes a la misma población de las especies objetivo dentro de las área del proyecto, cuya colecta no superará el 20% de las semillas disponibles para no afectar la regeneración natural de los individuos, las que serán derivadas a un vivero, donde se realizará la germinación y mantención hasta alcanzar un crecimiento activo de la planta. Luego se procederá al traslado y plantado de estos ejemplares en las áreas donde se haya detectado tasas de éxito menores a las señaladas anteriormente. Solo en los casos en que la colecta de semilla no sea suficiente para revegetar y cumplir con el prendimiento comprometido, se utilizará sectores aledaños al proyecto el rescate de germoplasma, el que no superará el 20% de lo disponible.

- Relocalización de Fauna de baja movilidad en el Sitio de Compensación

Dicha relocalización, tendrá como indicador la comprobación de la mantención o aumento de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de Compensación, respecto de la comparación entre cada seguimiento. Los valores para que la medida se considere exitosa son la abundancia registrada en el sitio de destino más el 50% de la abundancia de las especies relocalizadas.

Para determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida. El monitoreo se realizará en épocas contrastadas por un período de tres ciclos reproductivos (3 años) en invierno y verano, totalizando 6 campañas.

- Ganancia Neta de Biodiversidad

De acuerdo con lo establecido en la *Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos* (SEA, 2023), los sitios de compensación propuestos generan una ganancia de biodiversidad que supera el valor del impacto residual del proyecto, lo que indica que se logra una compensación efectiva en términos de biodiversidad.

En esta ocasión, en consideración a los resultados obtenidos en los parámetros de Paisaje y Ecosistema, tanto para el Área de Influencia y el Sitio de Compensación, se obtiene lo siguiente:

Parámetros de Paisaje: Área de Influencia

Parámetros de Paisaje (ci)	CI	CF
	Valor	Valor
Diversidad de objetos en el Paisaje	10	10
Grado de Fragmentación	0	7
Conectividad del Paisaje	7	10
Valor único promedio	5,6	9

Parámetros de Ecosistema Terrestre: Área de Influencia

Parámetros de Ecosistema Terrestre (Ci)	CI	CF
	Valor	Valor
Estado de la estructura	10	4
Composición	7	4
Ambientes de fauna	10	4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Regeneración y reclutamiento	10	4
Valor único promedio	9,25	4

Parámetros de Paisaje: Sitio de Compensación

Parámetros de Paisaje (ci)	CI	CF
	Valor	Valor
Diversidad de objetos en el Paisaje	10	10
Grado de Fragmentación	0	7
Conectividad del Paisaje	7	10
Valor único promedio	5,6	9

Parámetros de Ecosistema Terrestre: Sitio de Compensación

Parámetros de Ecosistema Terrestre (Ci)	CI	CF
	Valor	Valor
Estado de la estructura	7	10
Composición	7	10
Ambientes de fauna	7	10
Regeneración y reclutamiento	7	10
Valor único promedio	7	10

Duración del monitoreo: Durante toda la vida útil del Proyecto.

Frecuencia del Monitoreo:

Rescate y relocalización de ejemplares de flora (Medida MMFV-1):

Posterior a la realización de las medidas de rescate y relocalización se llevará a cabo un monitoreo para la evaluación del éxito de las medidas adoptadas. Los resultados de esta evaluación serán entregados mediante informes de seguimiento a la Superintendencia de Medio Ambiente, de acuerdo con la siguiente tabla:

Monitoreo y/o entrega de informes
Monitoreos fase de operación: - Monitoreo y entrega de informes con periodicidad mensual (3 primeros meses). - Monitoreo y entrega de informes con periodicidad cuatrimestral (año 1). - Monitoreo y entrega de informe consolidado anual durante toda la vida útil del Proyecto (a partir del término de los monitoreos cuatrimestrales). Monitoreos en fase de cierre: - Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 1). - Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 2). - Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 3). - Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 4). - Monitoreo y entrega de informe consolidado anual fase de cierre (año 5).

Rescate y relocalización de ejemplares de especies de fauna baja movilidad en categoría de conservación (medida MMFT-4).

Dentro de los requisitos ambientales, con el fin de determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida. Dado que el objetivo del seguimiento es determinar variaciones poblacionales, el monitoreo se realizará en épocas contrastadas por un período de tres ciclos reproductivos (3 años) en invierno y verano, totalizando 6 campañas.
Método o procedimiento de medición	**<u>Rescate y relocalización de ejemplares de flora (Medida MMFV-1):</u>** El grado de éxito se define según lo cuantificado en microrruteo realizado (detallado en Apéndice 3.1.5 – Microruteo de la Adenda Complementaria). Para medio y comprobar el porcentaje de éxito comprometido, se realizará un seguimiento de la plantación realizada durante toda la vida útil del Proyecto. Durante el primer año, se realizarán monitoreos mensuales (tres primeros meses), y cuatrimestrales con la correspondiente entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF. Estos informes se consolidarán en un único documento que dará cuenta del estado de la plantación y detallará las medidas correctivas a implementar en caso de que el índice de éxito sea inferior al esperado. En los años siguientes, y durante toda la vida útil del Proyecto, los monitoreos se efectuarán de forma anual, con el objetivo de verificar el estado de la plantación, evaluar las condiciones de los ejemplares y aplicar las acciones necesarias para mantener el nivel de éxito comprometido. Una vez iniciada la fase de cierre del Proyecto, se utilizará el informe de monitoreo final como base para determinar y aplicar las medidas necesarias que aseguren el cumplimiento de los porcentajes de éxito comprometidos inicialmente. Para ello, durante un periodo de cinco años contados desde el inicio de dicha fase, se llevarán a cabo monitoreos anuales, a fin de verificar el prendimiento de la vegetación y realizar labores de revegetación en caso de ser requerido. Para la revegetación se aplicará la metodología antes señalada para colecta de germoplasma preferentemente en el área de proyecto, manteniendo el 20% de recolección para no afectar la regeneración natural de las especies. Todas las acciones que sean tomadas serán previamente coordinadas con CONAF e informadas al SAG. Los parámetros a medir para establecer la sobrevivencia de los individuos relocalizados y/o plantados son los siguientes: • Número de individuos • Sobrevivencia • Estado fenológico • Vigor • Estado sanitario • Agente de daño • Altura • Diámetro de la altura del cuello (DAC) (para especies arbustivas). Los detalles se presentan en Anexo 8.2 de la Adenda Complementaria. **<u>Rescate y relocalización de ejemplares de especies de fauna baja movilidad en categoría de conservación (medida MMFT-4).</u>** • Identificación de áreas de intervención del proyecto. • Otorgamiento de los permisos de captura necesarios (PAS 146 correspondiente al Anexo 5.4 de la Adenda complementaria. • Las técnicas de capturas serán realizadas mediante la captura manual, con lazo o con mallas entomológicas, a partir de transectos pedestres efectuados en las áreas a intervenir. Los ejemplares serán depositados en bolsas de género, cada bolsa conteniendo no más de 4 individuos y siempre de la misma especie (mayores detalles se adjuntan en el Anexo 5.4 de la Adenda complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Revisión de los sitios de relocalización de las especies, en donde se utilizará la misma metodología que en la Caracterización de Fauna para el cálculo de población de las especies, con el fin de evidenciar la abundancia relativa y densidad obtenidos que se presenta en el área de relocalización. Dicho proceder y sus resultados serán tipificados en los informes y enviados al SMA, SAG y SEA para exponer el éxito de la medida
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe anual con las acciones implementadas y resultados de los parámetros de ganancia de biodiversidad durante los primeros 10 años. Posterior al año 10 se entregarán informes cada dos años hasta el término de la fase de operación.

9.10. Seguimiento 10 – Objeto de Protección Flora y Vegetación, Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios: Medida MMFV/ET10

Tabla 9.10 Seguimiento 10 – Reducción de superficie a escarpar	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Flora y Vegetación: Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.
Impacto Ambiental	**FV-2**: Pérdida de formaciones vegetacionales. **ET-1**: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	MMFV/ET-9: Medida de Mitigación Reducción de superficies a escarpar.
Ubicación puntos de control	Obras de caminos internos, caminos de acceso, huella de acceso a la LAT y obras permanentes (Subestación, Portería, etc.).
Parámetros a medir	La realización de escarpe exclusivamente a obras de caminos internos, caminos de acceso, huella de acceso a la LAT y obras permanentes (Subestación, Portería, etc.). La superficie total a ser escarpada será de 24,62 ha, mientras que la superficie de intervención directa del Proyecto será de 54,33 ha (incluyendo movimientos de tierra como nivelación, excavación y compactación). De esta manera, en el área restante del Proyecto, correspondiente a 313,84 ha, la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad no se verá alterada.
Límites permitidos/ comprometidos	La superficie total a ser escarpada será de 24,62 ha, mientras que la superficie de intervención directa del Proyecto será de 54,33 ha (incluyendo movimientos de tierra como nivelación, excavación y compactación).
Duración del monitoreo	Monitoreo posterior a la realización de escarpe durante la fase de construcción y durante la fase de operación (durante la primavera posterior al primer fenómeno de Desierto Florido).
Frecuencia del Monitoreo	Un (1) monitoreo en fase de construcción y un (1) monitoreo asociado al Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido (durante segundo estudio)
Método o procedimiento de medición	Durante el monitoreo en fase de construcción: • Fotografías y registros de áreas escarpadas, y fotografías de áreas intervenidas. Durante el monitoreo en fase de operación: • Fotografías y registros de la presencia de especies de flora en áreas no intervenidas directamente por obras del proyecto.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informes de monitoreos deberán ser entregados en un plazo de 30 días hábiles a las autoridades competentes (SMA y CONAF).

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 con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Emisiones atmosféricas

10.1.1. Decreto Supremo N° 144, de 1996, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier naturaleza

Tabla 10.1.1 D.S. N° 144/1996, MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	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 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud. •
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones.
Forma de cumplimiento	**Fase de Construcción** Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Proponente considera las siguientes medidas: - Aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso al Proyecto, caminos internos del Proyecto y el camino paralelo a la línea de alta tensión (huella LAT). - Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva. - Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 km/h). Para el control de emisiones de gases, se consideran las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos considerados durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. - Todos los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto. En relación a la aplicación del supresor de polvo, el Proponente se compromete a ejecutar un Programa de aplicación y mantención según se detalla en Capítulo 01 del EIA, correspondiente a la Descripción del Proyecto. **Fase de Operación** Durante la fase de operación no se consideran emisiones significativas, ya que las únicas emisiones generadas corresponderán a la actividad del grupo electrógeno que se empleará en caso de emergencia, y de manera más significativa, a labores de operación y mantención de la planta. No obstante, lo anterior, el grupo electrógeno de emergencia tendrá sus mantenciones al día para asegurar un desempeño de acuerdo con los parámetros del fabricante, y los vehículos que se utilicen para dichas actividades contarán con revisión técnica al día. **Fase de Cierre** El Proponente se compromete a ejecutar un Programa de aplicación y mantención, al igual que en la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Indicador que acredita su cumplimiento	• Aplicación de supresor de polvo: Se realizará un registro mensual donde se registre las horas del día en la cual se realizó, la frecuencia y los kilómetros abordados. • Todos los vehículos motorizados deberán mantener su revisión técnica al día: Los vehículos motorizados contarán con certificado de revisión técnica y gases al día. • Los grupos electrógenos en funcionamiento en cada fase del Proyecto deberán contar con sus mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles de revisiones técnicas, mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos y seguimiento del programa de control de emisiones en caminos, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad.

10.1.2. Decreto Supremo N° 47/1992, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier naturaleza

Tabla 10.1.2 D.S. N° 47/1992, MINVU	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. -
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se hará uso de camionetas, buses para el traslado del personal, y diversas maquinarías. Durante la fase de operación se utilizarán principalmente camionetas para las actividades de mantención y limpieza de paneles. En la fase de cierre, se utilizarán camionetas, buses para el traslado del personal, y diversas maquinarias.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo, ya que exigirá que los vehículos motorizados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Adicionalmente se implementarán medidas tales como: • Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva. • Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 km/h). • Todos los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto. • Aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso al Proyecto, caminos internos del Proyecto y el camino paralelo a la línea de alta tensión (huella LAT). • Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Indicador que acredita su cumplimiento	• Aplicación de supresor de polvo: Se realizará un registro mensual donde se detallará las horas del día en la cual se realizó, la frecuencia y los kilómetros abordados. • Todos los vehículos motorizados deberán mantener su revisión técnica al día: Registro de control de vehículos motorizados que incorpore el certificado de revisión técnica y gases al día.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles de revisiones técnicas, mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos y seguimiento del programa de control de emisiones en caminos, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad.

10.1.3. Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica, publicado el 17 de noviembre de 2005

Tabla 10.1.3 D.S. N° 138/2005, MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica, publicado el 17 de noviembre de 2005. -
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, en la fase de construcción y cierre contempla utilizar tres (3) generadores o grupos electrógenos de tipo compacto, con chasis de alta resistencia y de fácil transporte de 33kVA de potencia, cuyo fin es suministrar energía a las instalaciones de faenas. Durante la fase de operación del Proyecto no se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para su funcionamiento, debido a que considera el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada por el parque. No obstante, se considera para efectos de respaldo de emergencia un generador de 5kVA para la sala de control y otro de 100kVA para la subestación elevadora.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos de potencia igual o superior a 20 KW o 25 KVA que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo con 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 (https://portalvu.mma.gob.cl/). Además, los grupos electrógenos considerados durante todas las fases tendrán sus mantenciones al día, de acuerdo con los parámetros del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones para grupos electrógenos de potencia igual o superior a 20 KW o 25 KVA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.

10.1.4. Decreto Supremo N° 31/2017, Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC

Tabla 10.2.4 D.S. N°31/2017, MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Norma	Modificaciones al decreto supremo Nº 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizar grupos electrógenos durante las fases de construcción y cierre, como se detalla a continuación: **Fase de construcción**: Se utilizarán 6 grupos electrógenos en IF (Parque y LAT), los cuales estarán emplazados en la zona particular para éstos (área generadora). **Fase de operación**: Se considera un generados de 5 Kva para efectos de respaldo y un generador diésel de emergencia de 100 kVA en el área de la Subestación. **Fase de cierre**: Se utilizarán 6 grupos electrógenos, que estarán emplazados en IF.
Forma de cumplimiento	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 (https://portalvu.mma.gob.cl/). 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°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las declaraciones de emisiones realizadas en las oficinas administrativas del Proyecto.

10.1.5. Decreto Exento N° 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar

Tabla 10.1.5 D.E. N° 309/2014, Municipalidad de Vallenar	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Aprueba Ordenanza Municipal que Establece Normativa sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente Municipalidad de Vallenar.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas la partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	**Fase de Construcción**: Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Proponente considera las siguientes medidas: • Aplicación de supresor de polvo en caminos de acceso al Proyecto, caminos internos del Proyecto y el camino paralelo a la línea de alta tensión (huella LAT). • Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 km/h). Para el control de emisiones de gases, se consideran las siguientes medidas: • Los grupos electrógenos considerados durante la fase de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. • Todos los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto. En relación a la aplicación del supresor de polvo, el Proponente se compromete a ejecutar un Programa de aplicación y mantención según se detalla en Capítulo 01 del EIA, correspondiente a la Descripción del Proyecto. **Fase de Operación:** Durante la fase de operación no se consideran emisiones significativas, a pesar de considerar un generados de 5 Kva como respaldo y un generador diésel de 100 kVA en caso de emergencia. Las únicas emisiones generadas corresponderán a labores de operación y mantención de la planta. No obstante, lo anterior, los grupos electrógenos (considerando los generadores de emergencia) contarán con sus mantenciones necesarias al día, así como los vehículos que se utilicen para dichas actividades contarán con revisión técnica al día. **Fase de Cierre**: El Proponente se compromete a ejecutar un Programa de aplicación y mantención, al igual que en la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento de las medidas indicadas anteriormente son las siguientes: • Aplicación de supresor de polvo: Se realizará un registro de aplicación de supresor de polvo con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. • Todos los vehículos motorizados deberán mantener su revisión técnica al día: Los vehículos motorizados contarán con certificado de revisión técnica y gases al día. • Los grupos electrógenos considerados en cada fase del Proyecto contarán con sus mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	• Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • Registro de aplicación de supresor de polvo en caminos. • Registro de revisiones técnicas de vehículos del Proyecto. • Registro de mantenciones de grupos electrógenos. El Proponente mantendrá la información disponible y actualizada, en caso de ser requerida tanto en el área de ejecución del Proyecto.

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

Tabla 10.1.6 R.E. N° 144/2020, MMA	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N° 144/2020 Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de polvo y gases durante su ejecución, se trata de un Proyecto sujeto a la obtención de una RCA favorable, por lo que deberá declarar sus emisiones.
Forma de cumplimiento	El Proponente declarará anualmente las emisiones del Proyecto a través del sistema de ventanilla única del RETC del Ministerio de Medio Ambiente. El acceso a dicho sistema de ventanilla única del RETC se puede establecer por medio del enlace: https://portalvu.mma.gob.cl/
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.

10.1.7. Decreto Supremo N° 4/1994, Estable Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control

Tabla 10.1.7 D.S. N° 4/1994, MTT	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. Nº 4 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control", publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994. a)
Otros cuerpos legales	• D.F.L. Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. Nº279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. Nº55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. Nº54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán insignificantes.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento de revisiones técnicas de los vehículos utilizados en el Proyecto. Se mantendrá el registro de la inspección de las revisiones técnicas actualizadas en las oficinas administrativas del Proyecto.

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

Tabla 10.1.8 D.S. N° 279/1983, MINSAL	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. Nº 279, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de diciembre de 1983. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	• D.F.L. Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. Nº55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. Nº54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. Nº4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos y camiones para el transporte de materiales, personal y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con esta norma, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica, emisiones y mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificados de revisión técnica de vehículos, lo que permitirá verificar el cumplimiento para todos los vehículos motorizados de combustión interna, que certifiquen el cumplimiento de la revisión técnica y gases al día. Se creará un registro de control antes de comenzar cada fase del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento de revisiones técnicas de los vehículos del Proyecto.

10.1.9. Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica

Tabla 10.1.9 D.S. N° 54/1994, MTT

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo Nº 54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. Publicado en el Diario Oficial el 3 de mayo de 1994.
Otros cuerpos legales	• D.F.L. Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. Nº4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • D.S. Nº279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. Nº55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. Nº211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto puede utilizar vehículos motorizados medianos. Por tanto, se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases como consecuencia de los movimientos de maquinaria y flujo de vehículos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases, para aquellos vehículos que les corresponda. Por otro lado, se realizarán mantenciones periódicas, de tal manera que se cumpla con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificados de revisión técnica de vehículos, lo que permitirá verificar el cumplimiento para todos los vehículos motorizados de combustión interna, que certifiquen el cumplimiento de la revisión técnica y gases al día.
Forma de control y seguimiento	Los registros de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados se encontrarán disponibles para su control y verificación en la oficina administrativa del Proyecto.

10.1.10. Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisiones de vehículos motorizados livianos

Tabla 10.1.10 D.S. N° 211/1991, MTT	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo Nº 211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Publicado en el Diario Oficial el 11 de diciembre de 1991:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Otros cuerpos legales	• D.F.L. Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. Nº4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • D.S. Nº279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. Nº55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. Nº54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases considera la utilización de vehículos motorizados livianos para el traslado de personal de faena, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se verificará que los vehículos motorizados livianos estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 01 de septiembre de 1994 y que porten el sello autoadhesivo que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Aquellos que no lo porten no serán admitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificados de revisión técnica de vehículos, lo que permitirá verificar el cumplimiento para todos los vehículos motorizados de combustión interna, que certifiquen el cumplimiento de la revisión técnica y gases al día. Se creará un registro de control antes de comenzar cada fase del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Los registros de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados se encontrarán disponibles para su control y verificación en la oficina administrativa del Proyecto.

10.1.11. Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados

Tabla 10.1.11 D.S. N° 55/1994, MTT	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo Nº 55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Otros cuerpos legales	• D.F.L. Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. Nº4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• D.S. Nº279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. Nº54 del 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. • D.S. Nº211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases considera la utilización de vehículos motorizados pesados para diferentes funciones tales como traslado de insumos, materiales y otros.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados pesados que participen en la ejecución del Proyecto para transportar personal o insumos contarán con la revisión técnica al día, debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de gases, para dar cumplimiento a la presente normativa. Esto regirá tanto para los vehículos de personal propio como contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificados de revisión técnica de vehículos, lo que permitirá verificar el cumplimiento para todos los vehículos motorizados de combustión interna, que certifiquen el cumplimiento de la revisión técnica y gases al día.
Forma de control y seguimiento	Registros de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados se encontrarán disponibles para su control y verificación en la oficina administrativa del Proyecto.

10.1.12. Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas

Tabla 10.1.12 D.S. N° 75/1987, MTT	
Componente/materia:	Transporte, residuos y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo Nº 75 del 07/07/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas
Otros cuerpos legales	• D.F.L. Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. Nº4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • D.S. Nº279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. Nº55 del 16/04-/994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. Nº54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. Nº211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de **Construcción**, el Proyecto requerirá de materiales e insumos, tales como arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos. En la Fase de **Operación** del Parque será realizada en forma remota, y no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado de forma permanente. No obstante, se realizarán mantenciones, las que podrían requerir del trasporte de algún tipo de material o insumo. Durante la Fase de **Cierre**, el Proyecto requerirá de materiales e insumos, tales como arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales e insumos está a cargo de las empresas contratistas, las que deberán acreditar el cumplimiento de este Decreto. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales que produzca polvo, tales como escombros, cemento, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. Para el debido cumplimiento de lo anteriormente expuesto se implementarán medidas tales como tránsito con tolvas cubiertas, revisiones técnicas al día y mantenimiento de las rutas de circulación interna que permiten el acceso al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se verificará que no se produzca desprendimiento de material de los camiones que circulen por caminos públicos y enrolados mediante inspección visual. Sin perjuicio de ello, así como de carga cubierta cuando corresponda. • Además, se debe seguir el plan de control interno de la empresa contratista. • Se verificará los equipos e implementos que se utilizan en los métodos de transporte.
Forma de control y seguimiento	• Inspección visual al ingreso y/o Salida del Proyecto respecto de que todo vehículo que transporte carga cuente con protección para evitar caídas. • Registro de control de equipos e implementos de transporte. • Cumplimiento del plan de control de cumplimiento de empresa contratista.

10.1.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Foja texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito

Tabla 10.1.13 D.F.L. N° 1/07, MTT	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren al tránsito de camiones y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, mantención, limpieza y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento de revisiones técnicas de los vehículos utilizados en el Proyecto. Se mantendrá el registro de la inspección de las revisiones técnicas actualizadas en las oficinas administrativas del Proyecto.

Ruido y vibraciones

10.1.14. Decreto Supremo N° 38/2012, Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 10.1.14 D.S. N° 38/2018, MMA	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38 del 12/06/2012. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia.
Otros cuerpos legales	• Ley N°19.300 del 09/03/1994. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. • D.S. N°40 del 30/10/2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	**Fase de construcción:** Movimiento de tierra (acondicionamiento de terreno, construcción de accesos, caminos internos y huellas, habilitación de IIFF), construcción de obras civiles (central solar fotovoltaica, sistema de almacenamiento de baterías, centros de inversión y transformación, SE, LAT). **Fase de operación:** Operación del parque solar fotovoltaico, centros de inversión y transformación, SE, sistema de almacenamiento de energía y LAT. **Fase de cierre:** Similar a fase de construcción.
Forma de cumplimiento	A modo de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, se establece que durante la Fase de Construcción y Cierre se implementarán las mismas medidas de control ambiental, en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación. Así, el Proyecto durante todas sus fases cumplirá con los límites permitidos por la normativa acústica vigente. Para mayor información ver Anexo 4.3 del EIA – Estudio de Impacto Acústico.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto no superará los niveles máximos establecidos en la presente norma no produciendo impacto acústico significativo en la comunidad receptora del lugar, cumpliéndose la normativa vigente tanto en receptores cercanos, como también en receptores más alejados durante todas las fases del Proyecto, luego de incorporar las medidas de control ambiental establecidas.
Forma de control y seguimiento	• No superación de los niveles máximos permitidos en la norma. • Fiscalización que la autoridad competente realice al Proyecto.

Residuos líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

10.1.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario

Tabla 10.1.15 D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud Pública	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	D.F.L. Nº725/68. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	**Fase de construcción** en los frentes de trabajo en baños químicos y posteriormente en las dependencias de las dos instalaciones de faenas (IF LAT e IF Parque) se prevé la generación de aguas servidas. **Fase de operación** se producirán aguas servidas en la sala de control Parque y en la sala de control en SE y en la portería de acceso. **Fase de cierre** la situación puede ser homologable a la construcción y se solicitarán los permisos respectivos a la Autoridad Sanitaria de la región de Atacama una vez definido el cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	**Fase de Construcción y Cierre:** se contará con baños químicos para los trabajadores de acuerdo con lo indicado por el D.S. 594 de 1999 del MINSAL, que serán mantenidos y retirados por una empresa autorizada para ello. Además, se hará uso de tres fosas sépticas para la fase de construcción (2 IF Parque y 1 IF LAT) las cuales contarán con drenes de infiltración. **Fase de Operación**: En el Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños permanentes utilizados durante las labores de mantención y conservación del Parque, los cuales serán tratados mediante tres (3) fosas sépticas (1 sala de control Parque, 1 sala de control en SE y 1 en la portería de acceso), las cuales contarán con drenes de infiltración. Durante la fase de cierre, se mantendrá la totalidad de las fosas sépticas de la fase de operación, y se agregará una nueva fosa contigua a la de la sala de control. Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 en Anexo 5.2 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de autorización de la SEREMI de Salud de Atacama para el funcionamiento de las fosas sépticas en las fases de construcción, operación y cierre. • Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa que opere los baños químicos a usar en la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	• Registros o certificado que dé cuenta de la limpieza de la fosa séptica. • Registro de disposición y retiro de baños químicos a usar en la fase de construcción y cierre.

Residuos sólidos

10.1.16. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380 de 2009, Código Sanitario

Tabla 10.1.16 D.F.L. N° 725/1968, MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Norma	D.F.L. Nº725 del 06/02/1968, Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Otros cuerpos legales	• D.S. Nº594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D. S. Nº148 del 16/06/2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: **Fase de construcción**, se estima que se generarán 400 kg/día de residuos sólidos domésticos, lo que equivale a 8,8 ton/mes, considerando que habrá un máximo de 400 trabajadores durante los meses de mayor actividad. **Fase de operación**, se estima que habrá un máximo de 18 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se contempla una tasa de generación diaria de residuos sólidos aproximada de 18 kg/día, lo que equivale a 0,4 T/mes. Dichos residuos serán manejados en el área utilizada en la IF de la LAT. Fase de cierre, se estima que habrá un máximo de 300 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 300 kg/día, lo que equivale a 6,6 ton/mes. • Residuos sólidos no peligrosos: **Fase de construcción** se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 6,19 m^3/día, lo que equivale a 136,24 m^3/mes. **Fase de operación**, se contempla una tasa de generación de 0,06 m^3/día, lo que equivale a 1,32 m^3/mes, los cuales serán manejados en el área de residuos utilizadas en la IF de la LAT. **Fase de cierre**, se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,75 m^3/día, lo que equivale a 16,5 m^3/mes.
Forma de cumplimiento	• Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a RD: Durante las fases de construcción y cierre este tipo de residuos será dispuesto en contenedores primarios en los frentes de trabajo, los cuales serán herméticos con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Desde estos puntos, los residuos serán enviados al patio de almacenamiento de RSD de cada una de las dos instalaciones de faena, donde existirán contenedores con capacidad de 10 m^3. Durante la fase de operación se consideran solo contenedores primarios, los cuales estarán ubicados en el área de almacenamiento de RSD. Para la fase de cierre, se consideran los mismos contenedores de la fase de construcción. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, estarán rotulados como “Residuos Domiciliarios”. Dichos recipientes una vez que alcancen su capacidad serán retirados desde el punto de generación y traslados al sitio temporal de almacenamiento de residuos. • Residuos sólidos no peligrosos: Durante la fase de construcción los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores tipo tolva, dentro del sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos; en el patio de salvataje serán acopiados a granel en el suelo y eventualmente en tolvas metálicas. Durante la fase de operación y cierre, los RSINP serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores tipo tolva dentro del sitio de RSINP. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Más detalles en el Anexo 5.3 PAS 140 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en los sitios de almacenamiento al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: • Autorización sanitaria. • Autorización de transportistas. • Aprobación de PAS 140.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto.

10.1.17. Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 10.1.17 D.S. N° 594/200, MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N°594 del 29-04-2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. •
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725 del 31/01/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Para la **fase de construcción**, estos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 8,800 kg/mes de residuos sólidos domésticos (considerando un máximo de 400 personas). Durante la **fase de operación**, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 400 kg/mes (considerando como máximo 18 trabajadores). En la **fase de cierre**, se estima que habrá un máximo de 300 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 9.000 kg/mes. Para mayores antecedentes ver Anexo 5.3 PAS 140 de la Adenda. • Residuos sólidos no peligrosos: En la **fase de construcción** se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 237.595 kg/mes (con una máximo de 400 trabajadores). Para la **fase de operación** los residuos industriales sólidos no peligrosos que podría generarse en esta fase corresponden a los mismos de la fase de construcción y se estima una generación de 7.793 kg/mes. Cabe resaltar que se almacenaran en el sitio de almacenamiento RSINP (considerando un máximo de 18 trabajadores). Durante la **fase de cierre**, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: Chatarra ferrosa, cables, embalajes, plásticos, madera, cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	sólidos industriales no peligrosos de 83.437 kg/mes aproximadamente (considerando un máximo de 300 trabajadores). Para mayores antecedentes ver Anexo 5.3 PAS 140 de la Adenda. • Residuos sólidos peligrosos: En la **fase de construcción** se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de cada una de las 2 instalaciones de faenas (IF Parque e IF LAT), separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 806,58 kg/mes. En la **fase de operación**, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: Paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes. Se espera una generación aproximada de 62,7 kg/mes. Durante la **fase de cierre**, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 550 kg/mes aproximadamente. Para mayores antecedentes ver Anexo 5.4 PAS 142 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región de Atacama. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 18 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Proponente solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 5.3 y Anexo 5.4 del presente capítulo de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos de la planta fotovoltaica, durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto. • Registro de la declaración de residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de que corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo. • Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos. • Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.

10.1.18. Decreto Supremo N° 1/2017, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Tabla 10.1.18 D.S. N° 1/2017, MMA	
Componente/materia:	Residuos y productos de reciclaje.
Norma	El presente decreto establece una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno.
Otros cuerpos legales	• Resolución Exenta 144 del 26/02/2020 Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. • Resolución Exenta 500 del 26/06/2020 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba "Guía Metodológica para la Estimación de Emisiones provenientes desde fuentes puntuales" como referencia oficial del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. • Ley N°20.920/2016 Ministerio de Medio Ambiente Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases construcción, operación y cierre, todos los residuos sólidos generados serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada uno. Posteriormente, serán trasladados y dispuestos en sitios autorizados o manejados de acuerdo a la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto realizará la declaración de sus residuos, emisiones y productos prioritarios (paneles y embalajes) a través de la plataforma de Ventanilla Única del RETC cuando corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales de Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	Registro o copia de la Declaración anual en RETC realizada en la plataforma de RETC.

10.1.19. Ley N° 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento de Reciclaje, en Materia de Etiquetado de Productos Prioritarios

Tabla 10.1.19 Ley N° 20.920/2016

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Ley 20.920 Establece Marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios.
Otros cuerpos legales	D.S. N°1 del 02/05/2013. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N°12/2020: Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos y residuos no peligrosos, incluidos productos prioritarios, como embalajes, baterías, inversores importados y residuos peligrosos como paneles fotovoltaicos dañados, deteriorados o usados en buenas condiciones. Estos residuos serán reciclados o devueltos al proveedor, según corresponda, especialmente en la fase de cierre.
Forma de cumplimiento	Se identificarán aquellos productos prioritarios y se clasificarán según las disposiciones reglamentarias. Posteriormente, los residuos serán enviarán a un sitio de reciclaje autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de Atacama que posea las herramientas necesarias para la separación de los elementos reciclables. En caso de no existir un sitio de reciclaje con estas características, serán considerados como residuos, cumpliendo con el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento mencionado en el artículo 70 de la Ley Nº 19.300. Por otra parte, el Proponente se compromete a realizar la gestión y manejo de los residuos siguiendo las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley REP y se declararán los residuos de paneles, cajas y embalajes a través del RETC, donde deberá informar al Ministerio del Medio Ambiente (MMA) lo siguiente: • Estimación anual de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. • Procedimientos de recolección, valorización y eliminación de productos prioritarios realizados durante el periodo previo y el costo asociado. • Registro donde se indique la cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados durante el periodo previo. Además, se indicará si la gestión para las actividades de recolección, valorización y eliminación es individual o colectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente exigirá que el retiro de los residuos a reciclar se realice por una empresa encargue de reciclaje autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.

10.1.20. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1989, Ministerio de Salud, Materia que requieren autorización sanitaria expresa

Tabla 10.1.20 D.F.L. N° 1/1989, MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº725 del 06/02/1968, Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	• D.S. Nº594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D. S. Nº148 del 16/06/2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Para la **fase de construcción**, se estima que se generarán 400 kg/día de residuos sólidos domésticos, lo que equivale a 8,8 ton/mes, considerando que habrá un máximo de 400 trabajadores durante los meses de mayor actividad. Durante la **fase de operación**, se estima que habrá un máximo de 18 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se contempla una tasa de generación diaria de residuos sólidos aproximada de 18 kg/día, lo que equivale a 0,4 T/mes. Dichos residuos serán manejados en el área utilizada en la IF de la LAT. En la **fase de cierre**, se estima que habrá un máximo de 300 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 300 kg/día, lo que equivale a 6,6 ton/mes. • Residuos sólidos no peligrosos: En la **fase de construcción** se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 6,19 m^3/día, lo que equivale a 136,24 m^3/mes. Para la **fase de operación**, se contempla una tasa de generación de 0,06 m^3/día, lo que equivale a 1,32 m^3/mes, los cuales serán manejados en el área de residuos utilizadas en la IF de la LAT. Durante la **fase de cierre**, se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,75 m^3/día, lo que equivale a 16,5 m^3/mes.
Forma de cumplimiento	• Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a RD: Durante las **fases de construcción y cierre** este tipo de residuos será dispuesto en contenedores primarios en los frentes de trabajo, los cuales serán herméticos con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Desde estos puntos, los residuos serán enviados al patio de almacenamiento de RSD de cada una de las dos instalaciones de faena, donde existirán contenedores con capacidad de 10 m^3. Durante la **fase de operación** se consideran solo contenedores primarios ubicados en el área de almacenamiento de RSD. Para la fase de cierre, se consideran los mismos contenedores de la fase de construcción. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, estarán rotulados como “Residuos Domiciliarios”. Dichos recipientes una vez que alcancen su capacidad serán retirados desde el punto de generación y traslados al sitio temporal de almacenamiento de residuos. • Residuos sólidos no peligrosos: Durante la **fase de construcción** los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores tipo tolva, dentro del sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos; en el patio de salvataje serán acopiados a granel en el suelo y eventualmente en tolvas metálicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Durante la **fase de operación y cierre**, los RSINP serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores tipo tolva dentro del sitio de RSINP. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Más detalles en el Anexo 5.3 PAS 140 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de los contratos relativos a la empresa de residuos y de la misma forma se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. Obtención del PAS 140, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto.

10.1.21. Decreto Supremo N° 12/2020, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 10.1.21 D.S. N° 12/2020, MMA	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N°12 del 2020, publicado el 16 de marzo de 2021
Otros cuerpos legales	Ley 20.920/2016 Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, y residuos no peligrosos, incluidos productos prioritarios conforme lo indicado en la Ley como embalajes, baterías, inversores importados, cableados, bancos de baterías, estructuras de soporte de paneles y paneles fotovoltaicos dañados/deteriorados y en desuso en fase de cierre. Estos residuos serán reciclados o devueltos al proveedor, según corresponda, especialmente en la fase de cierre.
Forma de cumplimiento	Se identificarán aquellos productos prioritarios y se clasificarán según las disposiciones reglamentarias. Luego, se buscarán recicladores autorizados que puedan valorizar estos productos a nivel Nacional. De ser así, estos productos se enviarán a un sitio de reciclaje autorizado que posea las herramientas necesarias para la separación de los elementos reciclables. En caso de no existir un sitio de reciclaje con estas características, serán considerados como residuos, cumpliendo con el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento mencionado en el artículo 70 de la Ley Nº 19.300. El Proponente será productor de un producto prioritario, por lo que deberá implementar un sistema de gestión. Mientras tanto, se seguirán las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley REP y se declararán los residuos de paneles, cajas y embalajes a través del RETC, donde deberá informar al Ministerio del Medio Ambiente (MMA) lo siguiente: • Estimación anual de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. • Procedimientos de recolección, valorización y eliminación de productos prioritarios realizados durante el periodo previo y el costo asociado. • Registro donde se indique la cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados durante el periodo previo. • Además, se indicará si la gestión para las actividades de recolección, valorización y eliminación es individual o colectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro del retiro de los productos prioritarios, su retiro y envío a reciclaje o a disposición final, en el caso de que estos productos puedan ser valorizados por recicladores locales. Registro de los residuos retirados, mediante el RETC, mediante la declaración realizada en el Sistema de Ventanilla Única
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en las oficinas/sala de control del Proyecto los registros de declaración en la plataforma del RETC para fiscalización de la Autoridad.

Sustancias y Residuos Peligrosos

10.1.22. Decreto Supremo N° 148/2004 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 10.1.22 D.S. N° 148/2004, MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos industriales peligrosos.
Norma	Establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	D.F.L. Nº725 del 06/02/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley Nº725.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas la partes y obras.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en las instalaciones de faenas. Allí se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente. EL almacenamiento en la bodega de residuos peligrosos será como máximo 6 meses. Más detalles en el Anexo 5.4 PAS 142 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Oficios de SEREMI de Salud que autoriza Proyecto y funcionamiento de la Bodega de residuos peligrosos. • Contrato o certificado de empresa autorizada para el transporte de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final. • Copia del registro de los certificados de retiro y disposición final de residuos peligrosos en lugar autorizado mediante transportistas autorizado y declaraciones de generación de residuos peligrosos realizado a través del Sistema de Ventanilla Única en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

10.1.23. Decreto Supremo N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas

Tabla 10.1.23 D.S. N° 43/2016, MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Norma	Establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	Norma NCh. 382 Of. 2013 y Norma NCh. 2.120 Of. 2013 "Clasificación de Sustancias Peligrosas, Partes 1 a 9"
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas, principalmente aceites y grasas de seguidores. En la fase de construcción se requerirán 40 litros de aceite y 30 kilos de grasa para los seguidores, mientras que en la fase de operación se requerirán las mismas cantidades, pero cada 5 años.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas y como también para cumplimiento de la normativa legal vigente sobre la materia, considerando las correspondientes capacitaciones del personal, condiciones técnicas de almacenamiento, obligaciones de información y la existencia de procedimientos para la adecuada utilización de dichas sustancias. Estos serán almacenados en una bodega común.
Indicador que acredita su cumplimiento	Almacenamiento de sustancias en bodega común.
Forma de control y seguimiento	• Revisiones realizadas por la autoridad y la autorización sanitaria entregada por la autoridad sanitaria de la región de Atacama. • Mantener las actas de inspección disponibles.

10.1.24. Decreto Supremo N° 298/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos

Tabla 10.1.24 D.S. N° 298/1995, MTT	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá pequeñas cantidades de sustancias peligrosas, principalmente aceites y grasas de seguidores. En la fase de construcción se requerirán 40 litros de aceite y 30 kilos de grasa para los seguidores, mientras que en la fase de operación se requerirán las mismas cantidades, pero cada 5 años.
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. Nº 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. • Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y revisión de la documentación relacionada con los indicadores de cumplimiento.

10.1.25. NCh. N° 2.245. Of. 2003, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos

Tabla 10.1.25 NCh. N° 2.245. Of. 2003, MTT	
Componente/materia:	Combustibles y Sustancias Peligrosas.
Norma	NCh. Nº 2.245. Of 2003, Transporte de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizar pequeñas cantidades de insumos que son considerados como sustancias peligrosas de acuerdo a la Norma NCh. Nº 382 Of. 2004.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá a las empresas transportistas cumplir con la normativa, manteniendo los documentos exigidos (Hoja de Datos de Seguridad, Hoja de Seguridad para el Transporte, Guías, Instructivos, etc.) para el transporte de sustancias consideradas peligrosas de acuerdo a la NCh. Nº 382 Of. 2004, cuando así lo amerite.
Indicador que acredita su cumplimiento	• HDS para los insumos transportados. • Guías de transporte. • Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registros asociados al transporte de sustancias peligrosas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

Contaminación Lumínica

10.1.26. Decreto Supremo N° 43/2012, Norma de Emisión para la Regularización de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 10.1.26 D.S. N° 43/2012, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Contaminación lumínica.
Norma	D.S. N°43/2012 Norma de Emisión para la Regularización de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales	• Decreto N°93 del 26/10/1995. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. • D.S N° 686 del 07/12/1998. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Establece los niveles máximos permisibles para regular la contaminación lumínica. • Resolución 330 Exenta del 16/14/2019. Ministerio del Medio Ambiente. Da Inicio a la revisión de la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en la Región de Atacama, por tanto, está afecto a proteger el cielo, según lo señala esta normativa.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma de emisión, presentando a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), previo a la ejecución del Proyecto el formulario y antecedentes indicados en el sitio web de la SMA. Durante las distintas Fases, el Proyecto cumplirá esta norma mediante la adquisición de luminarias certificadas cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del formulario de reporte realizado en la oficina regional de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Proyecto la copia del certificado realizado mediante ventanilla única.

Combustibles

10.1.27. Decreto Supremo N° 160/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla 10.1.27 D.S. N° 160/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Combustibles.
Norma	Decreto Supremo Nº 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se considera el almacenamiento de combustible para abastecer los grupos electrógenos. En cuanto al combustible para maquinaria pesada, la carga de combustible se realizará en un área de faenas dedicada a esta actividad exclusivamente, a través de un camión cisterna; en el caso de otros vehículos menores, el carguío se llevará a cabo en las dependencias de los servicentros.
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de combustible estará a cargo de empresas calificadas y debidamente autorizadas, las cuales se regirán por la normativa correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de Empresas encargadas del abastecimiento del combustible.
Forma de control y seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorizaciones de empresas encargadas del abastecimiento de combustible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

10.1.28. Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 10.1.28 D.F.L. N° 850/1997, MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo.
Otros cuerpos legales	• Ley N° 15.840/1964. • D.F.L N° 206/1960.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases requiere de vehículos motorizados. En sus fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados y livianos, mientras que, durante la fase de operación, se consideran vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del parque y en menor medida camiones para retiro de residuos y recepción de insumos y equipos de mantención.
Forma de cumplimiento	Se verificará que los camiones utilizados no excedan las dimensiones establecidas por las normas y la ley. En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, en cuanto al ancho, largo y alto máximo, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

10.1.29. Resolución N° 1/1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica

Tabla 10.1.29 Res. N° 1/1995, MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Res. N° 1/1995, MOP
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases requiere de vehículos motorizados. En sus fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados y livianos, mientras que, durante la fase de operación, se consideran vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del parque y en menor medida camiones para retiro de residuos y recepción de insumos y equipos de mantención.
Forma de cumplimiento	Se verificará que los camiones utilizados no excedan las dimensiones establecidas por las normas y la ley. En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

10.1.30. Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos

Tabla 10.1.30 D.S. N° 158/1980, MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	D.S. N° 158/1980, MOP
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere durante la fase de construcción, operación y cierre la utilización de camiones para el transporte de materiales, insumos y equipos, u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases señaladas se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica. Para lo anterior se solicitarán los permisos especiales oportunamente a la Dirección de Vialidad, con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. El Proponente revisará y verificará que personal propio, proveedores y contratistas cumplan con estas disposiciones mediante los registros de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.
Forma de control y seguimiento	Control y Seguimiento del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.

10.1.31. Decreto Supremo N° 19/1984, deroga Decreto N° 1.1117/1981, Sobre Autorización para Circulación de Vehículos que Exceden Pesos Máximos

Tabla 10.1.31 D.S. N° 19/1984	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	D.S. N° 19/1984 •
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases requiere de vehículos motorizados. En sus fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados y livianos, mientras que, durante la fase de operación, se consideran vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del parque y en menor medida camiones para retiro de residuos y recepción de insumos y equipos de mantención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Forma de cumplimiento	En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

10.1.32. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte

Tabla 10.1.32 D.F.L. N° 1/2007, Ministerio de Transporte	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	D.F.L. N° 1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases requiere de vehículos motorizados. En sus fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados y livianos, mientras que, durante la fase de operación, se consideran vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del parque y en menor medida camiones para retiro de residuos y recepción de insumos y equipos de mantención.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

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

Flora y vegetación

10.2.1. Decreto Supremo N° 4.363/1931, Ministerio de Tierras Colonización, Aprueba Texto Definitivo de Ley de Bosques

Tabla 10.2.1 D.S. N° 4.363/1931, Ministerio de Tierras Colonización	
Componente/materia:	Flora y Vegetación.
Norma	D.S. N° 4.363/1931 Ministerio de Tierras Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques; Decreto Ley N° 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el Decreto Ley N° 701/74; y Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá la corta de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	Para su intervención se presentan los antecedentes técnicos y formales correspondientes al PAS 151, los cuales se adjuntan en el Anexo 5.6 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial N° 151 del reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial N° 151 del reglamento del SEIA.

10.2.2. Decreto Supremo N° 93/2008, del Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 10.2.2 D.S. N° D.S. N° 93/2008, MINAGRI	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma	Decreto Supremo N°93 del Ministerio de Agricultura. "Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal", publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre de 2008.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá la corta de formaciones xerofíticas
Forma de cumplimiento	Para su intervención se presentan los antecedentes técnicos y formales correspondientes al PAS 151, los cuales se adjuntan en el Anexo 5.6 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial N° 151 del reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial N° 151 del reglamento del SEIA.

Fauna

10.2.3. Ley N° 19.473/1996, Ley de Caza

Tabla 10.2.3. Ley N° 19.473/1996, Ley de Caza	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley Nº18.892 General de Pesca y Acuicultura.
Otros cuerpos legales	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Estas últimas hacen referencia a respetar velocidad máxima de tránsito al interior del área del Proyecto, y transitar con precaución respetando el posible tránsito de algún ejemplar de fauna. Las capacitaciones serán realizadas por una vez al inicio de cada Fase.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Formulario de capacitaciones realizadas en cada fase a trabajadores, con fecha y firma de asistentes. • Señaléticas implementadas en zonas estratégicas dentro del área de emplazamiento del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de realización de capacitaciones, con fecha y firma de asistentes. • Fotos de la implementación de señaléticas en caminos de acceso al Proyecto. • Los registros elaborados se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

10.2.4. Decreto Supremo N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998

Tabla 10.2.4 D.S. N° 5/1979, MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Decreto Supremo Nº 5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998.
Otros cuerpos legales	Ley Nº4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley Nº4.601 fue sustituido por Ley Nº19.473), 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	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Estas últimas hacen referencia a respetar velocidad máxima de tránsito al interior del área del Proyecto, y transitar con precaución respetando el posible tránsito de algún ejemplar de fauna. Las capacitaciones serán realizadas por una vez al inicio de cada Fase. También se presenta, como medida de mitigación, el rescate y relocalización de individuos de reptiles, para el cual se presenta el PAS 146 que se adjunta en Anexo 5.5 de la Adenda. Se considera, además, como medidas: • Rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación. • Aplicación de Procedimiento Perturbación Controlada. • Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Formulario de capacitaciones realizadas en cada fase a trabajadores, con fecha y firma de asistentes. • Señaléticas implementadas en zonas estratégicas dentro del área de emplazamiento del Proyecto. • Resolución autoriza rescate y relocalización de especies. • Informes de ejecución de medidas.
Forma de control y seguimiento	• Registro de realización de capacitaciones, con fecha y firma de asistentes. • Fotos de la implementación de señaléticas en caminos de acceso al Proyecto. • Monitoreo de medidas rescate y relocalización y perturbación controlada • Los registros elaborados se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

Patrimonio Cultural y Paisaje

10.2.5. Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.716; Deroga el Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970

Tabla 10.2.5 Ley N° 17.288/1970, MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N°17.288 del 27-01-1970. Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales, modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar la detección de hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Proponente.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dará aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda, en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: • Reportes de monitoreo arqueológico / paleontológico. • Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial. • Se realizarán inducciones y/o capacitaciones a los trabajadores acerca de las consideraciones ambientales que deben tener en cuenta en la ejecución de las actividades en las que participen, con relación al componente Arqueología. • Estas medidas se presentan como un Compromiso Ambiental Voluntario, correspondiente al CAV "Charla y Monitoreo Arqueológico", el CAV "Protocolo de hallazgos paleontológicos no previsto", CAV "Monitoreo paleontológico permanente" y CAV "Protección al patrimonio paleontológico" adjunto en el Anexo 14.0 de la presente Adenda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de las capacitaciones (con fecha y firma de los participantes) y del aviso al CMN y SMA en caso de eventual hallazgo arqueológico/ paleontológico.

10.2.6. Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas

Tabla 10.2.6 D.S. N° 484/1990, MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, publicado en el Diario Oficial el 2 de abril de 1991.
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288 del 27-01-1970. Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales, modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar la detección de hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Proponente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dará aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda, en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: • Reportes de monitoreo arqueológico / paleontológico. • Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial. • Adicionalmente, se realizarán capacitaciones al personal acerca de la protección del Patrimonio Cultural. Estas medidas se presentan como un Compromiso Ambiental Voluntario, correspondiente al CAV "Charla y Monitoreo Arqueológico", el CAV "Protocolo de hallazgos paleontológicos no previsto", CAV "Monitoreo paleontológico permanente" y CAV "Protección al patrimonio paleontológico" adjunto en el Anexo 14 de la presente Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros de las capacitaciones (con fecha y firma de los participantes) y del aviso a la SMA y CMN en caso de eventual hallazgo arqueológico/paleontológico.

10.2.7. Resolución Exenta N° 643/1997 sobre Protección del Desierto Florido y N° 483/2015 que aprueba la Constitución de Comisión del Desierto Florido de la Región de Atacama

Tabla 10.2.7 D.S. N° Res. Ex. N° 643/1997 y N° 483/2015	
Componente/materia:	Paisaje
Norma	Resolución Exenta N°643/1997 sobre Protección del Desierto Florido y N° 483/2015 que aprueba la Constitución de Comisión del Desierto Florido de la Región de Atacama.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto en evaluación, de una superficie de 399,47 hectáreas, se emplaza en el sitio prioritario "Zona del Desierto Florido" que comprende una superficie de 671.655,82 hectáreas, comprendiendo, así, aproximadamente el 0,059% del total de este último. La evaluación del impacto incluida en el Capítulo 4 del EIA, determina que el efecto adverso "Pérdida de flora objeto de protección del Sitio Prioritario Desierto Florido", para la fase de construcción y operación se define como significativo. Con el objeto de minimizar el impacto identificado se proponen las siguientes medidas: • Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora. • Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Reporte de monitoreo. • Reporte de actividades de eliminación de la especie invasora (sólo en caso de ser encontrada). • Elaboración e impresión del estudio. • Distribución aparte de entidades públicas y privadas, ONGs y centros de educación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y CONAF, luego de 20 días emitido el documento.

Aguas Continentales

10.2.8. Decreto N° 430, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892/1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla 10.2.8 Decreto N° 430, Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Aguas continentales.
Norma	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N ° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.
Otros cuerpos legales	Ley 21.370 del 25 de agosto de 2021 (modificación a la LGPA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto incluye la habilitación de caminos para el normal flujo vehicular, los cuales se asocian al cruce de cauces secos, para lo cual se proyecta la habilitación de badenes en los puntos de cruce principales y badenes simples en los cruces de cauces secos identificados como menores. En este sentido, se habilitará también una huella de acceso a las estructuras de la línea de evacuación de alta tensión (LAT), la cual requerirá a habilitación de badenes simples en los cruces de cauces secos. Además, se incluyen el cerco perimetral y dos estructuras de la LAT, que se sitúan dentro del área de inundación de los cauces secos.
Forma de cumplimiento	Para el Proyecto no se introducirán "agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos" ni se realizarán "actividades de introducción, investigación, cultivo o comercialización con organismos genéticamente modificados sin contar con la autorización a que se refiere al artículo 87 bis". Como medidas preventivas se realizarán las siguientes acciones, tanto en las fases de construcción, operación y cierre: • Construcción de los cruces de cauce sin presencia de lluvia y sin presencia de agua en el cauce, sin necesidad de realizar manejo del flujo de escurrimiento. • El acceso a los frentes de trabajo será solo para personal autorizado y se señalizarán todos los sectores que serán intervenidos por el Proyecto. • Se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de proteger los recursos hídricos, además de prohibir la contaminación de cauces secos a través de malas prácticas con maquinaria y el desecho de residuos sólidos domiciliarios (RSD). Para evitar la contaminación con residuos sólidos domésticos, cada frente de trabajo contará con bolsas y contenedores plásticos con tapa, en donde se deberá depositar estos desechos. • Una vez concluyan las obras, se procederá a la inspección y retiro de material y maquinarias utilizadas, realizando una limpieza retirando y llevando todo residuo y/o material a los sitios de acopio temporal de la instalación de faenas, para su posterior retiro por empresas autorizadas rumbo a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la construcción de atraviesos dentro de las áreas establecidas de trabajo e implementación de las medidas de contención por derrame accidental de sustancias químicas en cuerpos de agua superficiales y medidas para evitar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	derrame de escombros y basuras en cuerpos de agua superficiales estipuladas en el Anexo 5.7 PAS 156 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

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	• Campo fotovoltaico (cerco perimetral). • Centros de inversión y transformación (CT). • Sala de control, bodegas e infraestructura de manejo de residuos y aguas servidas. • Cableado de interconexión de baja tensión y tensión en 33 kV. • Sistemas de almacenamiento de energía (SAE o BESS por sus siglas en inglés. • Subestación elevadora. • Línea de Alta Tensión 220 kV (LAT) y conexión a Torre 10. • Accesos al Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	El Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció conforme en relación a este PAS.

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	Fases construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: 3 fosas sépticas (IF LAT e IF Parque) Fase de operación: 3 fosas sépticas (Sala de control parque, sala de control en SE y portería de acceso). Fase de cierre: 4 fosas sépticas (Sala de control parque, sala de control en SE y portería de acceso).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 8579, de fecha 05 de mayo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: • IF parque: - Área de Almacenamiento Temporal RSD (Residuos Domiciliarios). - Área Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP). - Patio de Salvataje (RSINP). - Patio Adicional Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP). • IF LAT: - Área de Almacenamiento Temporal RSD (Residuos Domiciliarios). - Área Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP). - Patio de Salvataje (RSINP). Durante las fases de operación y cierre se utilizarán los mismos sitios de almacenamiento de residuos de la IF de la LAT, a excepción del Patio de Salvataje. Fase de operación y cierre: - Área Almacenamiento Temporal RSD. - Área Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 8579, de fecha 05 de mayo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

11.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece

Tabla 11.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: - BAT RESPEL IF Parque. - BAT RESPEL IF LAT.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Fase de operación y cierre: - BAT RESPEL.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 8579, de fecha 05 de mayo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 363, de fecha 29 de julio de 2025, SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

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

Tabla 11.1.6 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Paneles solares, caminos internos, cerco perimetral, baden, caminos de acceso, zanja baja y media tensión, portería de acceso, centros de inversión y transformación, huella LAT, estructura 10C V2, estructura 10D V3A.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	*Con respecto al permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas (PAS 151) el Proponente debe:* • *Incorporar los antecedentes respectivos como anexo al formulario del PAS 151, en la etapa de presentación sectorial.* • *Adjuntar los archivos digitales de los polígonos de compensación de biodiversidad en formato KMZ y SHAPE, estos archivos digitales deben estar georreferenciados en WGS84 EPSG 32719 Huso 19s.*
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 74-EA/2025, de fecha 18 de agosto de 2025, CONAF, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

11.1.7. Permiso para para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 11.1.7 Permiso para para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras ubicadas dentro de cauces principales identificados en cartografía IGM y corresponde a: • Obra de Cauce - Tipo Badén • Cerco perimetral • Baden simple • Soporte de Paneles solares • Estructuras LAT y conexión a Torre 10. A lo anterior se agregan las siguientes obras ubicadas en cauces menores no identificados en cartografía IGM 1:50.000: • Paneles fotovoltaicos (Estructuras de hincado) • Caminos internos • Centros de inversión y transformación • Zanjas de baja y media tensión. • Sectores de cerco perimetral.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 573, de fecha 30 de julio de 2025, DGA, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales: • IF Parque: Área RSINP, patio adicional RSINP, área RSD, bodega RESPEL, bodega común, portería, comedor, baños, sala de cambio, bodega, oficina técnica de obras, sala de primeros auxilios, lavadero de máquinas, área contenedores, área generadores, área de soldadura, patio de salvataje, área de faenas, patio de maniobras. • IF LAT: Mismas que para IF parque, exceptuando patio adicional RSINP. Obras permanentes: Paneles solares, centros de inversión y transformación, sala de control, área RSINP, área RSD, portería, bodega almacenamiento de insumos, bodega RESPEL, obra dentro de SE, obra dentro de SAE.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Ord. N° 363, de fecha 29 de julio de 2025, SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	A través de Ord. N° 794, de fecha 04 de agosto de 2025, MINVU, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario - Monitoreo participativo asociado a MMFV-1

Tabla 12.1.1 CAV: Monitoreo participativo asociado a MMFV-1 Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución.

Impacto asociado	FV-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación. ET-1: Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Hacer partícipes a las CID Chipasse Ta Tatara y CID Llanos del Lagarto de las acciones consideradas en la Medida de Mitigación MMFV-1: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución; mediante entrega de información e invitaciones a participar de las acciones a realizar. **Descripción:** El Proyecto considera una medida de mitigación asociada al impacto de pérdida de flora en categoría de conservación, consistente en rescatar y relocalizar ejemplares en categoría de conservación, geófitas de distribución restringidas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido presentes en el área del Proyecto. Para esto, se contempla la extracción de semillas, propagación vegetativa y traslado de individuo completo, acciones descritas con mayor detalle en el "Plan de manejo biológico" de la Adenda Complementaria (Anexo 8.2). El plan de manejo para las especies suculentas y/o cactáceas contempla el rescate del 80% de los individuos afectados, mediante la propagación vegetativa a través de esquejes, para el caso de especies columnares y traslado del individuo completo para especies globulares. Adicionalmente se contempla el rescate de germoplasma mediante la utilización del banco de semillas que se encuentra de forma superficial o enterrado bajo el suelo, y frutos en el caso que existan al momento del rescate. El rescate de especies arbustivas se realizará mediante el traslado del individuo completo a la zona de relocalización; también se realizará el rescate de germoplasma, propágulos y bulbos y plantación en la zona de relocalización. Para la especie geófita *Leucocoryne coronata* se realizará el rescate de sus bulbos durante la fase de construcción del Proyecto de manera paralela a los trabajos de movimientos de tierras programadas para la fase de construcción. Las especies herbáceas anuales incluidas en este plan de Manejo Biológico, debido a su forma de vida es que sólo se puede realizar la recolección de sus semillas o la relocalización del ejemplar completo. En específico, se realizará el rescate y relocalización de ejemplares de las siguientes especies: Especies en categoría de conservación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Especie	Hábito	Categoría de conservación	Referencia o decreto
Austrocilindropuntia miquelii (Monv.) Backb.	Suculento	LC	D.S. N° 13/2013 MMA
Cordia decandra Hook. & Arn.	Arbustivo	NT	D.S. N° 42/2011 MMA
Cumulopuntia sphaerica (C.F. Först.) E.F. Anderson	Suculento	LC	D.S. N° 19/2012 MMA
Eulychnia acida Phil.	Suculento	LC	D.S. N° 41/2011 MMA
Heliotropium filifolium (Miers) I.M. Johnst.	Arbustivo	VU	D.S. N° 33/2011 MMA
Krameria cistoidea Hook. & Arn.	Arbustivo	LC	D.S. N° 42/2011 MMA

NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, LC: Preocupación menor.
Fuente: Elaboración propia basados en los resultados de la Línea de Base de Vegetación y Flora.

Geófitas

Especie	Hábito	Categoría de conservación	Referencia o decreto
Leucocoryne coronata Ravenna	Hierba	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia basados en los resultados de la Línea de Base de Vegetación y Flora.

Especies con distribución restringida, límite de distribución o afines a desierto florido presentes en área de obras para plan de manejo biológico

Especie	Origen	Hábito	Distribución	Criterio
Adesmia eremophila Phil.	Endémica	Herbáceo	TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Asteriscium closii (Kuntze) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Atriplex repanda Phil	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, RME	Límite norte de distribución
Bulnesia chilensis Gay	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida
Caesalpinia angulata	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ	Distribución restringida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

(Hook. & Arn.) Baill.				
Chorizanthe commissuralis J. Remy	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ	Desierto florido
Cistanthe longiscapa (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cristaria gracilis Gay	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cruckshanksia pumila Clos	Endémica	Herbáceo	ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Cryptantha kingii (Phil.) Reiche	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ.	Distribución restringida
Fagonia chilensis Hook. & Arn.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA, COQ.	Desierto florido
Heliotropium myosotifolium (A. DC.) Reiche	Endémica	Arbustivo	TAR, ATA	Distribución restringida
Homalocarpus dichotomus (Poepp. ex DC.) Mathias & Constance	Endémica	Herbáceo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO.	Límite norte de distribución
Johnstonella parviflora (Phil.) Hasenstab & M.G. Simpson	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
Lycium chilense Miers ex Bertero	Nativa	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME, LBO, MAU.	Límite norte de distribución
Lycium deserti Phil.	Endémica	Arbustivo	TAR, ANT, ATA	Límite sur de distribución
Nolana crassulifolia Poepp.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL.	Límite norte de distribución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Senecio bahioides Hook. & Arn.	Endémica	Arbustivo	ATA, COQ, VAL, RME	Límite norte de distribución
Tetragonia microcarpa Phil.	Nativa	Herbáceo	AYP, TAR, ANT, ATA.	Límite sur de distribución
Spergularia sp.	Endémica	Herbáceo	-	Desierto florido

Fuente: Elaboración propia basados en los resultados de la Caracterización de Flora y Vegetación.

Cabe mencionar que la relocalización de los individuos se ejecutará en dos sitios que en conjunto alcanzan una superficie de 76,35 ha. Uno se ubica a un costado del polígono Oeste del Proyecto y tiene una superficie de 31,35 ha, mientras que el segundo sitio de relocalización corresponde a la Parcela 535 Lote 3, ubicada a 4,5 km al sur del Proyecto.
El presente CAV consiste en la entrega de folletos informativos a la CID Chipasse Ta Tatara y CID Llanos del Lagarto, que den a conocer, en primer lugar, los detalles de la medida de mitigación en cuestión y el plan biológico asociado a ésta y será entregado previo a la ejecución de la medida; y, en segundo lugar, el estado de avance de la medida, mediante reportes periódicos. En segundo lugar, se considera la invitación a representantes de cada organización a estar presentes en la ejecución de actividades contempladas en la medida.

Justificación: Producto de las acciones del Proyecto se ha identificado un impacto con efectos sobre la flora, lo que ha sido de interés para la CID mencionada. Es por esto que se incluye un monitoreo participativo, entendido tal y como lo indica el DS N°30[2], como un proceso "mediante el cual el Proponente incorpora a la comunidad en el seguimiento de las fases del desarrollo de un proyecto mediante la entrega de información, reportes, mediciones, realización de capacitaciones, coordinación de visitas de terreno u otras que den cuenta del desarrollo del proyecto o actividad". De esta forma el GHPPI estará en conocimiento y podrá ser partícipe de las medidas adoptadas por el Proponente respecto al impacto identificado y del estado de avance de estas.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** La entrega de los folletos y reportes considerados, así como las invitaciones a las actividades, se hará de manera online a través del correo electrónico de la CID Chipasse Ta Tatara y CID Llanos del Lagarto. Alternativamente, en caso de existir algún cambio de dirección de correo electrónico o alguna imposibilidad de contactarse por ese medio, se considerará el envío mediante carta certificada, la cual será destinada a la Sede Cultural Chipasse Ta Tatara y a la Sede de la CID Llanos del Lagarto. Por otra parte, la participación en las actividades se realizará en el lugar de ejecución de la medida contemplada. **Forma:** Se considera la entrega de los folletos informativos a las CID mediante el correo electrónico de su directiva. Estos contienen tanto el detalle de la medida de mitigación considerada, como el estado de avance de su implementación:

[2] Disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/05/30/DS40_Refundido2024_SEA.pdf

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Folleto Informativo con detalles sobre la Medida de Mitigación MMFV-1: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida, y el Plan de Manejo Biológico asociado. Este documento contendrá información respecto a la metodología a aplicar, actividades previas, explicación del proceso de rescate y relocalización, y detalles sobre el monitoreo y actividades de seguimiento consideradas. Se contempla su entrega al comienzo de la fase de construcción del Proyecto, previo a la implementación de la medida de mitigación asociada. • Folletos con información de los monitoreos considerados en el Plan de Manejo Biológico, que consideren, al menos información respecto a: - Ubicación de áreas relevantes, considerando aquellas de relocalización de individuos, puntos de recolección de germoplasma y polígonos donde se realice el rescate de suelo. - Cantidad de semillas recolectadas por especie. - Parámetros de evaluación: prendimiento, estado sanitario y vigor. - Fecha de inicio de implementación de medida y elaboración del folleto. - Responsable del seguimiento y fiscalización. - Medidas preventivas y/o correctivas en caso de ser necesarias. - Observaciones relevantes. Por otra parte, se considera la invitación a representantes de ambas CID a estar presentes en la ejecución de las actividades de la medida propuesta, considerando su participación en al menos una jornada. La invitación se realizará a ambas organizaciones de forma previa al inicio de ejecución de la medida, mediante correo electrónico y alternativamente carta certificada. En caso de que las organizaciones acepten participar de la instancia, se coordinará de forma conjunta las fechas en las que se hará efectiva su visita. **<u>Oportunidad</u>:** El CAV se implementará a partir de la fase de construcción, y deberá iniciarse previo a la ejecución de la Medida de Mitigación MMFV-1, con la entrega del folleto informativo inicial. Las visitas se realizarán durante la ejecución de la medida, en al menos una jornada para cada CID que acepte la invitación a participar. Luego, para los folletos asociados al monitoreo, se considera la siguiente - Informes mensuales (primeros tres meses) y cuatrimestrales durante el primer año de implementación. - Informes anuales consolidados durante toda la vida útil del Proyecto. periodicidad de entrega de información.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de entrega de invitación, folletos y documentos informativos a CID, la cual se realizará prioritariamente mediante correo electrónico a la directiva de la Comunidad Indígena. Ante eventualidades que no permitan el recibimiento de la información por parte de la comunidad, se generará indicadores del envío y recibo mediante carta certificada. - Registro fotográfico de visita de las CID a la ejecución de actividades de la medida, en caso de aceptar participar. - Lista de asistencia de visita de las CID a la ejecución de actividades de la medida, en caso de aceptar participar. - Acta de declinación de la invitación a participar de las actividades de la medida, en caso de que alguna CID decida no participar. - Se ha establecido la siguiente periodicidad para la entrega de información: • Informes mensuales (primeros tres meses) y cuatrimestrales durante el primer año de implementación. • Informes anuales consolidados durante toda la vida útil del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Forma de control y seguimiento	Los informes, folleto informativo y registros de entrega serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 30 días hábiles para los informes mensuales y cuatrimestrales, y 60 días hábiles para los informes anuales, contados desde la fecha de término del monitoreo a partir del cual se generará la información.

12.1.2. Compromiso ambiental voluntario - Favorecimiento a la contratación de mano de obra local

Tabla 12.1.2 CAV: Favorecimiento a la contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Otorgar oportunidad laboral a personas calificadas de las zonas aledañas al Proyecto, así como utilizar servicios locales de alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria y combustible. **Descripción:** Se enviará perfiles de cargos necesitados de forma previa al inicio de las fases de construcción, operación y cierre a OMIL de la Municipalidad de Vallenar, la cual entregará currículum a la empresa para que esta se contacte con las personas interesadas. De manera adicional, se dará prioridad a instancias de contratación local de servicios (alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria, combustible u otro tipo de servicios) en la medida que estos sean adecuados a los requisitos de trabajo. **Justificación:** Generación de empleo en la zona del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Comuna de Vallenar, primero en oficinas del municipio y luego en la zona de emplazamiento del Proyecto. **Forma**: Para llevar a cabo las contrataciones, se trabajará con organismos públicos competentes, entiéndase por estos; Municipalidad de Vallenar y/u Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) Vallenar. Se les entregará un listado de cargos requeridos junto con las formas de recepción de los antecedentes de cada postulante. Las vacantes estarán disponibles durante un cierto periodo de selección y serán consideradas en la medida que los postulantes cumplan con las competencias necesarias para los distintos cargos. Una vez seleccionados, los trabajadores participarán en charlas sobre temas atingentes a la actividad, tanto en aspectos de seguridad y salud ocupacional como en los temas técnicos y ambientales requeridos para el Proyecto **Oportunidad:** Previo al inicio de la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de requerimiento de currículum de trabajadores a la OMIL. • Planilla del personal contratado para la fase de construcción y cierre. • Registro del ingreso de los trabajadores a las obras durante su fase de construcción. • Registro de boletas, contratos y/o actas de declaración de entrega de servicios, ante eventual uso efectivo de mano de obra o servicios locales. • Registro de gestiones realizadas para la contratación de mano de obras local (por ejemplo: carta o correo a OMIL de Vallenar con la descripción de los puestos de trabajo). • Los registros se encontrarán disponibles en las oficinas del Proyecto para su fiscalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Al finalizar la fase de construcción y cierre, se elaborará un informe final que incluirá la información sistematizada de todos los registros comprometidos.
Forma de control y seguimiento	El informe final, con la sistematización de todos los registros, será remitido a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región de Atacama, a la Superintendencia del Medio Ambiente, Municipalidad de Vallenar y Gobierno Regional de Atacama en un plazo máximo de 30 días hábiles una vez terminada la fase de construcción y cierre. Ante eventuales fiscalizaciones, se mantendrán copias de todos los registros en las oficinas de la instalación de faena.

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario - Plan de tránsito y comunicaciones

Tabla 12.1.3 CAV: Plan de tránsito y comunicaciones	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Organizar flujos vehiculares y establecer vías de comunicación efectiva y expedita con los miembros de la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara para asegurar un normal desarrollo de su actividad trashumante en el sector cercano al Proyecto, y con la Comunidad Indígena Llanos del Lagarto para asegurar un normal uso de las rutas por las que se desplazan en el sector cercano al Proyecto. **Descripción:** El Plan de Tránsito y Comunicaciones contempla medidas de control, como informar fechas de inicio de construcción y traslado de componentes, momentos peak de funcionamiento de maquinaria, estrategias de comunicación y de seguridad, para organizar los flujos vehiculares del Proponente con los flujos viales locales de la actividad trashumante durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando un protocolo de información permanente para la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara y la Comunidad Indígena Llanos del Lagarto. En caso de que existan situaciones de riesgo que puedan afectar a la comunidad, éstas también serán comunicadas. **Justificación:** Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se contempla el tránsito de camiones, buses y vehículos junto con el funcionamiento de maquinaria. El camino de acceso al Proyecto se realizará por la ruta C-442, vía que se encuentra relacionada con la ruta de trashumancia realizada por crianceros pertenecientes a la comunidad Chipasse Ta Tatara, y también es utilizada por miembros de la CID Llanos del Lagarto para traslados cotidianos. Con el fin de prever cualquier tipo de interferencia a las actividades de pastoreo y traslado del ganado, así como de otro tipo se informará con respecto a las actividades con mayor impacto a desarrollar, fechas y horarios de trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Ruta C-442. **Forma:** • Tránsito: El tránsito de camiones será paulatino y la frecuencia y horario será programada teniendo en consideración las posibles actividades vinculadas al paso de ganado en las cercanías del camino durante las fechas a realizar la actividad trashumante. Los camiones que transiten desde y hacia el Proyecto durante la fase de construcción y cierre tendrán en las puertas y parte posterior del vehículo, letreros de identificación con: nombre de la obra o proyecto, teléfono, y dirección electrónica de contacto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Se capacitará al personal encargado de maniobrar los vehículos respecto a la posible presencia de animales en la ruta, medidas de disminución de velocidad y/o detención temporal de vehículos y conducción a la defensiva. • Medidas de comunicación: Se realizará una reunión inicial con los representantes de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara y sus crianceros, y representantes de la CID Llanos del Lagarto, con la finalidad de definir cuál será la vía de comunicación más adecuada entre ellos y el jefe o encargado de seguridad del Proyecto. Posterior a la designación de una vía de comunicación adecuada entre el jefe de construcción/cierre o encargado de seguridad, y el encargado de comunicaciones con los representantes de las comunidades, se darán a conocer fechas, pormenores y solución a las contingencias que se presenten. De forma alternativa, en caso de que no sea posible sostener la reunión inicial por razones de fuerza mayor, se establecerá como vía de comunicación el correo electrónico de la directiva de la CID Chipasse Ta Tatara y de la CID Llanos del Lagarto. Alternativamente, en caso de existir algún cambio de dirección de correo electrónico o alguna imposibilidad de contactarse por ese medio, se considerará el envío mediante carta certificada, la cual será destinada a la Sede Cultural Chipasse Ta Tatara y la Sede de la CID Llanos del Lagarto. • Medidas de Seguridad: Apostamiento de banderilleros que regularán la entrada y salida de camiones hacia y desde el proyecto. **Oportunidad:** El CAV se implementará durante las fases de Construcción y Cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Tránsito: Acuso de recibo de plan de tránsito entregado a los vecinos del sector y fotografía de camiones con letreros. • Medidas de comunicación: Registro de asistencia de vecinos a reunión con el Proponente y conformidad de vía de comunicación. • Registro de folletos informativos, y fotografías. • Medidas de Seguridad: Registro diario de vehículos que ingresan y egresan del área de proyecto. • En general: Registro fotográfico de actividades e implementación de medidas.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá en la obra copia de acuse de recibo de reuniones, comunicaciones con las CID vía correo electrónico y carta certificada en caso de corresponder, conformidades, registro de asistencia, registro de ingreso/egreso de vehículos a obra y registro fotográfico. Se elaborará un informe final que sistematice todos los documentos/registros comprometidos. Al término de la fase de construcción y cierre se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) los indicadores que acreditan el cumplimiento de este compromiso en un plazo máximo de 30 días hábiles.

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario – Señalización de vehículos que desempeñen labores en el proyecto

Tabla 12.1.4 CAV: Señalización de vehículos que desempeñen labores en el proyecto	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Identificar los vehículos que se encuentren realizando labores y transcurran por rutas enroladas, con el fin de tener contacto por eventuales reclamos por parte de la comunidad. **Descripción:** Se implementarán una señalización para los vehículos que desempeñen labores en el Proyecto y utilicen rutas enroladas, considerando el nombre del Proponente y un teléfono de contacto, donde en caso de presentar un reclamo, contactarse directamente con el Proponente. En este caso, las empresas contratistas para servicios ocasionales (frecuencia de traslado al Proyecto menor o igual a 3 viajes ida y vuelta a la semana) no serán regulados por esta medida, debido a ser un servicio ocasional y no permanente. **Justificación:** Con la señalización, la comunidad podrá emitir reclamos y que estos sean atendidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Vehículos que se encuentren desempeñando labores en el Proyecto. **Forma**: Se presentará la instalación de señalética a todos los vehículos que desempeñen labores permanentes asociadas al Proyecto (se considera permanente un vehículo que cumple con el traslado por rutas enroladas y viajes mayor a 3 ida y vuelta a la semana), la que debe contener nombre de la empresa Proponente y/o empresa Contratista (En caso de presentarse), proyecto y número de contacto. Además, en la Instalación de faenas de la fase de construcción y cierre, en la sala de control en la fase de operación y en la portería del Proyecto, se presentará un libro triplicado y autocopiativo para que la comunidad pueda dejar por escrito sus reclamos, observaciones y/o recomendaciones. Dichos reclamos, observaciones y/o recomendaciones, serán atendidas mensualmente por un encargado del Proponente, con el fin de darle solución a lo indicado por la comunidad En caso de presentarse reclamos, observaciones y/o recomendaciones hacia un vehículo en particular, los trabajadores tendrán que participar en charlas sobre temas atingentes a la actividad, tanto en aspectos de seguridad y salud ocupacional como en los temas técnicos y ambientales requeridos para el Proyecto **Oportunidad:** En Fase de construcción y cierre se realizará una inspección mensual, mientras que para la Fase de operación será cada 2 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de implementación de señalética e inspección una vez al mes en Fase de construcción y cierre, mientras que para la Fase de operación será cada 2 años.
Forma de control y seguimiento	• Registro de implementación de señalética e inspección una vez al mes a todos los vehículos que desempeñen obras en el Proyecto en la fase de construcción y cierre, en la Fase de operación se realizará cada 2 años. • Registro de los reclamos, observaciones y/o recomendaciones relacionadas por la comunidad, mediante número telefónico o libro triplicado. • Se elaborará un informe final que sistematice todos los documentos/registros comprometidos. Dicho informe será remitido a la SMA en un plazo máximo de 30 días hábiles contados desde la fecha de término del período en el cual debe ser entregada la información (al término de la fase de construcción y cierre, y cada 2 años en fase de operación). • Ante eventuales fiscalizaciones, se mantendrán copias de los registros en las oficinas de la instalación de faena y en la sala de monitoreo del parque.

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario - Aplicación de supresor de polvo

Tabla 12.1.5 CAV: Aplicación de supresor de polvo

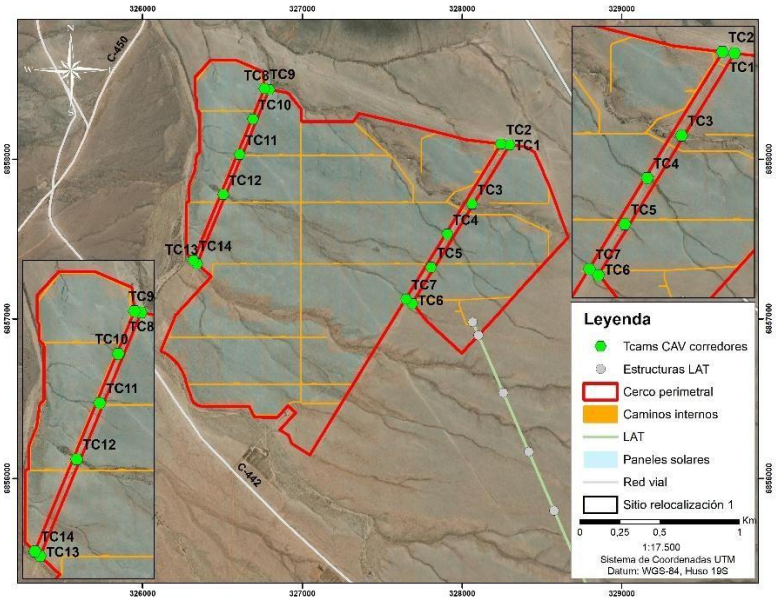
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Impacto asociado	CA-1: Aumento de concentración de MP y gases en receptores humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Minimizar las emisiones de material particulado respirable generados por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, con el fin de evitar eventuales molestias a los habitantes del sector. **Descripción:** Primera aplicación: Una única vez una vez habilitados los caminos en fase de Construcción y una vez iniciada la fase de Cierre del Proyecto. Mantención: Aplicación de supresor de polvo (Bischofita) cada 6 meses mientras duren las faenas constructivas y de cierre. **Justificación:** La aplicación de supresor de polvo (Bischofita) se justifica dada su efectividad en el control del polvo fugitivo, lo que redunda en una menor generación de material particulado, sumado al hecho de que evita la aplicación de agua para estos fines, evitando un mayor consumo de este recurso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Caminos de acceso al Proyecto, caminos interiores del Proyecto y huella de acceso bajo la línea de alta tensión (LAT). **Forma:** Primera aplicación: Una única vez una vez habilitados los caminos en fase de Construcción y una vez iniciada la fase de Cierre del Proyecto. Mantención: Aplicación de supresor de polvo (Bischofita) cada 6 meses mientras duren las faenas constructivas y de cierre. **Oportunidad:** En la fase de construcción una vez habilitados los caminos de acceso e internos. En la Fase de cierre se realizará antes del inicio de las actividades de esta fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de aplicación de supresor de polvo con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. • Registro de monitoreo una vez aplicado el supresor de polvo. • Informe con especificaciones de medidas para el control de emisiones atmosféricas: acción de control, lugar donde se aplica, porcentaje de eficiencia, frecuencia de aplicación, especificaciones técnicas de aplicación,
Forma de control y seguimiento	Ante eventuales fiscalizaciones, se mantendrán copias de los registros de aplicación y monitoreos realizados en las oficinas de la instalación de faena. Al término de la fase de construcción y cierre se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) los indicadores que acreditan el cumplimiento de este compromiso en un plazo máximo de 30 días hábiles.

12.1.6. Compromiso ambiental voluntario - Habilitación de Corredor de Tránsito de Fauna

Tabla 12.1.6 CAV: Habilitación de Corredor de Tránsito de Fauna	
Impacto asociado	FT-2: Perturbación de fauna por ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar fraccionamiento de hábitat mediante la división del área de generación en 3 polígonos cercados. **Descripción:** El proyecto considera dejar libres las áreas donde actualmente se ubican dos líneas eléctricas existentes, dejando de esta forma dos corredores de 30 m de ancho y de 1.170 y 1.150 metros de largo respectivamente, que separan en 3 polígonos el área de generación, la cual en un diseño inicial contemplaba un solo polígono de mayores dimensiones. A continuación, la siguiente figura muestra la disposición de los cercos perimetrales donde se puede observar los corredores que estarán libres de cercos por parte del proyecto:  Figura 1. Ubicación Corredores Tránsito Fauna y tcam de monitoreo. Fuente: TEBAL, 2025. **Justificación:** A pesar de que en la actualidad el área donde se inserta el proyecto, y por ende el hábitat de fauna, se encuentra fragmentado por la presencia de caminos públicos y terrenos cercados, la habilitación de este tipo de corredores permitirá el tránsito de la fauna mayor, evitando tener que rodear una gran extensión de terreno y disminuyendo, por ende, la posible fragmentación de hábitat.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Polígonos del Parque solar. **Forma:** Se dividirá el área de generación en tres polígonos, dejando con esto dos corredores de 30 m de ancho, lo que permitirá el tránsito de fauna mayor. El corredor ubicado en el sector oriente del parque tiene un largo de aproximadamente 1.150 metros y el corredor de fauna ubicado en el sector poniente del parque, posee un largo aproximado de 1.170 metros. Los atraviesos entre polígonos contarán con un portón de acceso a cada lado, dejando de esta forma libre el tránsito. **Oportunidad:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	El cercado de los 3 polígonos, y por ende la habilitación de los corredores de tránsito de fauna, se ejecutará durante la fase de construcción, quedando habilitado el cercado de los 3 polígonos durante toda la operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El primer indicador de cumplimiento corresponde al registro fotográfico de la construcción del cercado de los 3 polígonos del parque solar. El segundo indicador de cumplimiento de la medida corresponde a un monitoreo para identificar la presencia de fauna mayor en los corredores habilitados por el Proyecto: • Se implementarán dos técnicas complementarias de monitoreo. La primera consistirá en la realización de campañas de prospección en terreno por parte de especialistas en fauna, quienes realizaran recorridos pedestres en los corredores del Proyecto para registrar avistamientos directos de fauna, así como evidencia indirecta, tales como huellas, fecas, madrigueras u otros rastros. Estas actividades se llevarán a cabo durante las horas de mayor actividad de la fauna del sector. • La segunda técnica contemplará la instalación de 14 cámaras trampa en total, distribuidas equitativamente entre los dos corredores (7 cámaras instaladas por corredor). Las cámaras permanecerán activas durante un período continuo de tres semanas y no utilizarán cebo con el objetivo de no sobre estimar los posibles hallazgos obtenidos. Tal como se evidencia en la figura anterior, un par de cámaras se ubican al inicio y al final de cada corredor, contando con 3 cámaras trampa a modo de puntos de control. Se dejará el registro si las especies llegan hasta la mitad del corredor o si lo atraviesan por completo. • El monitoreo se realizará dos veces al año, en invierno y primavera, durante los tres (3) primeros años de la fase de operación. Esto se realiza con el objetivo de tener épocas contrastantes en la actividad de la fauna presente. • Al término de cada campaña de monitoreo, se elaborará un informe que incluirá antecedentes como: fecha, hora, condiciones climáticas, tipo de registro obtenido, especie (o grupo taxonómico), comportamiento observado y estado del individuo. Asimismo, se analizará la frecuencia de registro, distribución espacial y patrones de actividad de las especies identificadas a partir de las fotografías obtenidas en las cámaras trampa. • Finalmente, al concluir el último monitoreo del tercer año, se elaborará un informe final que compilará y sistematizará todos los registros obtenidos, incluyendo antecedentes históricos sobre mesomamíferos presentes en el área de estudio.
Forma de control y seguimiento	Los informes de cada monitoreo (invierno/primavera) serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 30 días hábiles contados desde el término del monitoreo. El informe final será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 45 días hábiles para acreditar el cumplimiento de este compromiso.

12.1.7. Compromiso ambiental voluntario - Apoyo a programas y operativos de esterilización canina

Tabla 12.1.7 CAV: Apoyo a programas y operativos de esterilización canina	
Impacto asociado	FT-2: Perturbación de fauna por ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción u operación (Durante los dos primeros años contados desde el inicio de la construcción del proyecto).
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:**

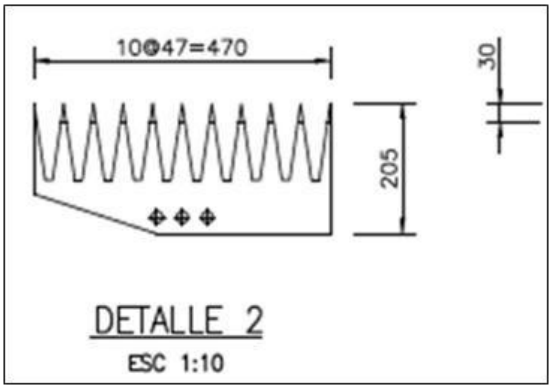
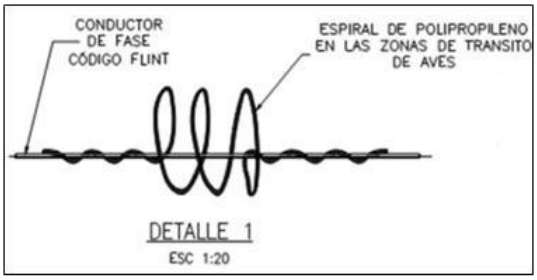
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Apoyar programas y operativos de esterilización canina en la comuna de Vallenar. **Descripción:** Apoyar con los gastos derivados de la ejecución de esterilizaciones caninas. El compromiso consiste en el apoyo económico de 50 esterilizaciones anuales durante los 2 primeros años de ejecución del proyecto. **Justificación:** El compromiso voluntario se justifica como una acción que va en directa relación con la problemática de los perros abandonados, los cuales se han convertido en una de las principales amenazas de la fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Comuna de Vallenar. **Forma:** Apoyo económico de hasta 50 esterilizaciones anuales durante los 2 primeros años de ejecución del proyecto. De ser posible se promoverá el beneficio por medio de la Municipalidad de Vallenar para lograr el máximo de las esterilizaciones comprometidas. **Oportunidad:** Durante los 2 primeros años desde el inicio de la ejecución del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe anual con certificados de esterilizaciones. • Informe final que sistematice la información de informes anuales, con la estadística histórica de los procedimientos de esterilización.
Forma de control y seguimiento	Los informes anuales e informe final serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para acreditar el cumplimiento de este compromiso en un plazo máximo de 45 días hábiles, contados desde el término de los dos años luego de iniciadas las obras constructivas del Proyecto.

12.1.8. Compromiso ambiental voluntario - Instalación de dispositivos anticolisión y anti-electrocución

Tabla 12.1.8 CAV: Instalación de dispositivos anticolisión y anti-electrocución	
Impacto asociado	FT-3: Colisión y electrocución de Avifauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Prevenir colisiones y electrocuciones de aves en la línea de transmisión (LAT) del proyecto. **Descripción:** Se instalarán en la línea de trasmisión dispositivos antiposamiento, anticolisión y anti-electrocución de aves. Los dispositivos antiposamiento de aves se instalarán en cada torre y los dispositivos antielectrocución de aves (todos ellos dispositivos anticolisión y anti-electrocución) se ubicarán cada 30 metros sobre todo el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Los dispositivos antiposamiento de aves se instalarán en cada torre y los dispositivos antielectrocución de aves (todos ellos dispositivos anticolisión y anti-electrocución) se ubicarán cada 30 metros sobre todo el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Asimismo, la duración estimada de dichos dispositivos será de 10 años, con una frecuencia de mantención cada 5 años. A continuación, las siguientes figuras muestran los esquemas referenciales de estos dispositivos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	 Esquema dispositivo anti-posamiento de aves. Fuente: Elaboración propia, Tebal 2022.  Esquema dispositivo anti-colisión de aves. Fuente: Elaboración propia, Tebal 2023. **Justificación:** Los dispositivos ayudarán a evitar muertes de ejemplares de avifauna a causa de colisiones y electrocuciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Línea de transmisión (LAT) del proyecto y Torres de Alta tensión. **Forma**: Las estructuras de la línea contarán con dispositivos antiposamiento, anticolisión y anti-electrocución de aves instalados en cada torre y cada 30 metros. **Oportunidad:** Se instalarán durante la construcción de la LAT y estarán operativos durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	− Certificados de fabricantes y registros de instalación. − Registros fotográficos de dispositivos instalados. − Se establece un indicador de cumplimiento de 1 individuo de ave en categoría de conservación colisionado por kilómetro de LAT por año, mientras que para especies sin categoría de conservación es de 3 individuos por kilómetro de LAT al año. Considerando que la LAT tiene una extensión de 4 kilómetros aproximadamente es que el indicador de cumplimiento sería de 4 individuos de aves en categoría de conservación al año en la LAT, y de 12 individuos sin categoría de conservación al año. − Monitoreo para evaluar la eficacia y mortandad de especies de aves.
Forma de control y seguimiento	Para evaluar la eficacia y mortandad de especies de aves, se realizará un monitoreo mensual durante el año 1 de operación del Proyecto, en el cual se establecerán los puntos críticos (áreas de mayor mortandad) en los que se produce colisión y electrocución de aves, las variables relativas al riesgo de colisión y electrocución, y las especies de mayor riesgo. Cada campaña tendrá una duración de 1 día y contará con dos especialistas, y la duración total del monitoreo será de 3 años. La frecuencia del monitoreo durante el primer año será mensual y durante el año 2 y 3 será

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	semestral, por lo tanto, se realizarán 16 campañas en total, 12 el primer año, 2 el segundo año y 2 el tercer año. El parámetro por evaluar para la medida y en cada campaña, será la mortalidad de las aves, para esto se recorrerá toda la extensión de la LAT buscando carcasas. Asimismo, dentro del recorrido se observará el comportamiento de las aves en la LAT, si es que se acercan o vuelan lejos de ella. Durante los tres años que dure el monitoreo, se entregarán informes semestrales (cada seis meses) a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Regional de Atacama. Estos informes incluirán la sistematización de la información recopilada, los datos en bruto con su respectivo análisis, y el respaldo cartográfico georreferenciado. Cada informe deberá ser remitido dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles, contados desde la finalización del periodo correspondiente (es decir, al término de cada semestre). Al finalizar el tercer año, se elaborará un informe consolidado que evalúe la eficacia del compromiso asumido y proponga eventuales medidas para prevenir la mortandad de aves. Este documento incluirá un análisis de los datos históricos recopilados durante el período de monitoreo, así como todos los registros relevantes. El informe consolidado deberá enviarse a la SMA y al SAG Regional de Atacama dentro de un plazo máximo de 45 días hábiles, contados desde la finalización del último monitoreo. Adicionalmente, se llevará a cabo un monitoreo de aves durante el periodo reproductivo (primavera) a lo largo de toda la vida útil del proyecto. Este monitoreo se realizará con un esfuerzo de muestreo de un día, utilizando dos especialistas en fauna. Los resultados se informarán anualmente a la SMA y al SAG Regional de Atacama, incluyendo la riqueza y abundancia de las especies registradas, así como un análisis comparativo con los datos históricos de campañas anteriores. Los informes deberán ser entregados en un plazo máximo de 30 días hábiles, contados desde la finalización del periodo reproductivo de las aves.

12.1.9. Compromiso ambiental voluntario - Charla y monitoreo arqueológico

Tabla 12.1.9 CAV: Charla y monitoreo arqueológico	
Impacto asociado	Alteración a hallazgos arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Resguardar y prevenir la alteración de elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la Caracterización Arqueológica del proyecto y que los trabajadores tengan nociones respecto a esta componente, para poder reconocerla. **Descripción:** Se realizará una charla al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales, estos corresponderán a: • Excavaciones zanjas de cableado • Excavaciones de hinchado de pilotes • Excavaciones postes cerco perimetral • Escarpe caminos de acceso • Escarpe huella de acceso LAT • Excavación y relleno de Badenes: Parque y LAT • Excavación fundaciones CIT y LAT • Nivelación 3% superficie paneles Además, durante las faenas de excavación se realizará un monitoreo arqueológico permanente por cada frente de trabajo, durante todas las actividades que consideren

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Ambas actividades serán realizadas por arqueólogo/a o licenciado en arqueología, según lineamiento establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales. Las charlas de inducción serán realizadas 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. **Justificación:** Resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la Caracterización Arqueológica del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Predios del Proyecto, específicamente en las zonas de excavaciones y escarpe. **Forma**: Al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales, específicamente antes de las faenas de excavación, se llevará a cabo una charla de inducción y capacitación a los trabajadores y profesionales encargados de estas faenas, donde se especifiquen conceptos tales como la normativa aplicable para la protección del patrimonio arqueológico y la forma de reconocimiento de potenciales hallazgos no identificados. Esta capacitación contará con una presentación o folleto, la firma de los participantes y fotografías de esta. Por otro lado, se considera un monitoreo permanente durante las actividades de excavación por parte del especialista, con el objetivo de proteger y salvaguardar los potenciales hallazgos no identificados debido al movimiento de la capa superficial y subsuperficial de suelo producto de las excavaciones. Ambas actividades, tanto capacitación como monitoreo serán realizadas por arqueólogo/a o licenciado en arqueología, según lineamiento establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales. Durante el monitoreo se registrará: a) Coordenada geográfica en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Se realizará un registro fotográfico (con escala métrica) y se describirán los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos. b) Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreado; esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto). c) De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: – Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). – Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. – Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. – Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. – Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueológicos. **Oportunidad:** • Frecuencia: Monitoreo permanente mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación superficial en el área del Proyecto, durante la Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	• Duración: Según cronograma o mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial, específicamente en la Fase de construcción. • Plazos: elaboración de informe mensual de monitoreo el cual se entrega a la SMA y CMN dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día del mes que se informa. Se realizarán charlas de inducción cada vez que se integren nuevos trabajadores a las obras, de las cuales se da cuenta a la SMA y CMN en los correspondientes informes mensuales. • Periodo de implementación: mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto, siendo en la Fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charlas, en el cual se detallará el acta de participantes, especificando nombres y datos relevantes de los participantes; también se consignarán la fecha, hora y lugar de realización, el número total de asistentes, los datos de la persona encargada de impartir la charla y un breve resumen de los temas abordados durante la actividad. El registro de los monitoreos con información respecto de la inspección de las obras de excavación. Este reporte mostrará los resultados de la inspección durante el tiempo de obras de excavación y/o movimientos de tierra. Finalmente, el especialista realizará un único informe, bajo las condiciones que solicita el CMN, donde reporte el monitoreo, incluyendo un anexo fotográfico. Además, este informe contendrá la materia de la charla, registro fotográfico y firma de participantes. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar en el informe mencionado: f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3 Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el instructivo registro de sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planillaregistro- sitios-arqueológicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	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 debe solicitar el permiso de intervención arqueológica, según se establece en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. El Proponente solventará los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	• Informe final con la recopilación de la información de todas las charlas impartidas (acta de participantes, fecha, hora y lugar de realización, el número total de asistentes en cada una de las charlas, persona encargada de impartir las charlas y los temas abordados durante estas actividades). • Informe diario de monitoreos. • Informe final del monitoreo, el cual incluirá, en caso de recuperarse materiales arqueológicos, la destinación definitiva (institución museográfica). • Los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscritos por el arqueólogo(a) o licenciado en arqueología a cargo. En el caso de las charlas, el plazo máximo de entrega del informe es de 30 días hábiles luego del término de la fase de construcción; en el caso del monitoreo, se remitirán informes de manera mensual en un plazo máximo de 15 días

12.1.10. Compromiso ambiental voluntario – Monitoreo paleontológico permanente

Tabla 12.1.10 CAV: Monitoreo paleontológico permanente	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Supervisar las actividades de movimiento de tierra en sector de las obras del Proyecto que requieran este tipo de actividades. **Descripción**: Efectuar un Monitoreo Paleontológico Permanente (MAP) durante toda la fase de construcción del Proyecto, realizado por un especialista en Paleontología. En este sentido, todas las actividades que impliquen movimientos de tierra (sea de forma manual o con maquinaria) que intervengan la superficie natural del AI del Proyecto deberán ser supervisadas por el/la Paleontólogo/a Monitor/a que cumpla con los requisitos establecidos en la Resolución Exenta N° 650 del 05-07-2022. El procedimiento para seguir ante la eventual aparición de restos paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras consiste en avisar a la SMA y CMN, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. **Justificación**: Debido a que el Proyecto provocará movimientos de tierra en la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: área de emplazamiento del Proyecto. **Forma**: consistirá en la estadía de un paleontólogo certificado en terreno de manera diaria durante la fase de construcción, con el objetivo de verificar la posible presencia de restos paleontológicos y, de ser necesario, proceder a su recolección. **Oportunidad**: durante las actividades constructivas del Proyecto, especialmente en actividades relacionadas a movimiento de tierra y/o excavaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual, en un plazo máximo de 30 días hábiles luego de terminado el mes. Dicho informe será elaborado por el paleontólogo a cargo y contará los resultados de las actividades de monitoreo. En relación con el contenido del informe de supervisión, se deberá especificar: 1. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. 2. Descripción de la matriz y materialidad encontrada, con profundidad, en cada obra de excavación. 3. Plan mensual de trabajo de la construcción, donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el paleontólogo. 4. Planos y fotos, de alta resolución, de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avance. 5. De encontrarse un hallazgo paleontológico, se deberán seguir las indicaciones entregadas por el CAV: Hallazgo paleontológico no previsto. 6. Efectuar seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden, como cercado y señalización, entre otras. 7. Elaborar un informe final de monitoreo que dé cuenta de las actividades realizadas y, de haberse detectado sitios paleontológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos, se debe incluir una revisión bibliográfica de la zona, el análisis por tipo de materialidad y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, establecido en el D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, artículo 7. 8. De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, el Proponente solventará los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Forma de control y seguimiento	Remitir al Consejo de Monumentos Nacionales y a la SMA el informe de monitoreo elaborado por el/la paleontólogo/a en un plazo máximo de 30 días hábiles luego de terminado el mes. Informe final con la sistematización de todos los monitoreos realizados, el cual tendrá un plazo máximo de entrega de 45 días hábiles una vez concluida la fase de construcción. Dicho informe será remitido a la SMA.

12.1.11. Compromiso ambiental voluntario – Protección al patrimonio arqueológico

Tabla 12.1.11 CAV: Protección al patrimonio arqueológico	
Impacto asociado	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Garantizar la protección y conservación de los posibles sitios arqueológicos identificados en el área del Proyecto. **Descripción:** El CAV consiste en la implementación de medidas de protección para los sitios arqueológicos detectados (TASA01 y TASA08), lo cual incluye la instalación de cercados perimetrales visibles y simples de 1,20 m de altura, con un buffer amortiguación de 10 m alrededor de los hallazgos, así como la colocación de señalética informativa y preventiva que indique la protección legal de los sitios, la prohibición de ingreso o alteración y advertencias sobre la proximidad a los sitios para reducir riesgos. Para el caso de los rasgos lineales, se indica la realización de un levantamiento topográfico y la toma de fotografías aéreas mediante dron, con el fin de obtener un reconocimiento y registro de los rasgos identificado en la Línea de base de Arqueología. **Justificación:** Delimitar y proteger los posibles hallazgos encontrados en el emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto, específicamente en los sitios arqueológicos con hallazgos. **Forma:** En primera instancia se verificarán y confirmarán la ubicación exacta de los sitios arqueológicos identificados en la Línea de Base de Arqueología (TASA01 y TASA08). Luego, se procederá a la instalación de los cercados perimetrales, los cuales serán simples (mallas y postes) de 1,20 m de altura alrededor de cada sitio arqueológico, con un buffer de amortiguación de 10 m alrededor de los hallazgos. En cuanto a los rasgos lineales (TARL01 y TARL02), se realizará el procedimiento de levantamiento topográfico cada 100 metros de la huella. En adición se complementará dicha acción con la obtención de fotografías aéreas mediante la herramienta de dron. Para el caso de los sitios arqueológicos, se instalará señalética informativa y preventiva para la protección legal de los sitios. Estas indicarán la prohibición de ingreso, el nombre del elemento patrimonial, la distancia al sitio y la reducción de velocidad de vehículos para evitar el levantamiento de polvo, especialmente en áreas cercanas a caminos y obras. Todas las actividades de cercado y señalización serán supervisadas por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y comunicadas al CMN a través de un informe. **Oportunidad:** Durante la fase de construcción, operación y cierre. El compromiso se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un monitoreo del cerco de forma mensual durante los primeros doce (12) meses de la fase de construcción. Posteriormente, se efectuará un nuevo monitoreo seis (6) meses después de finalizada la construcción del parque. Durante la fase de operación, el cerco será monitoreado cada cinco (5) años (año 5, 10, 15, 20, 25, 30 y 35). Una vez finalizado cada monitoreo, el/la arqueólogo/a encargado/a deberá elaborar un informe en un plazo máximo de 15 días hábiles, contados desde la finalización del período monitoreado. Este informe deberá incluir, al menos, la siguiente información: fecha y hora de la inspección, datos del/la profesional a cargo, coordenadas UTM del recorrido realizado, descripción del estado actual del cerco y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	de la señalética informativa/preventiva, así como registro fotográfico actualizado de ambos elementos.
Forma de control y seguimiento	Informe por cada monitoreo, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 15 días hábiles, contados desde la finalización del período monitoreado. Se elaborará un informe final que sistematice todos los documentos/registros comprometidos. Dicho informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 45 días hábiles contados desde el término del último monitoreo en el año 35 de fase de operación.

12.1.12. Compromiso ambiental voluntario - Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos

Tabla 12.1.2 CAV: Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos	
Impacto asociado	Potencial alteración de patrimonio paleontológico el área de influencia del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Generar un protocolo frente a hallazgos paleontológicos no previstos. **Descripción**: Se implementará un protocolo para ser utilizado en los casos que se produzcan hallazgos paleontológicos no previstos durante las labores de excavación en la fase de construcción del proyecto. **Justificación**: evitar daños o destrucción de hallazgos paleontológicos no previstos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** En caso de descubrirse un hallazgo paleontológico, el Proponente detendrá de inmediato todas las obras en la zona afectada e informará por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir, en un plazo de 5 días hábiles desde el descubrimiento. La implementación de estos procedimientos deberá ser realizada por el Proponente del proyecto o el encargado paleontológico o de medioambiente designado. En primera instancia se verificarán y confirmarán la ubicación exacta del hallazgo, con coordenadas UTM. Luego, se procederá a la instalación de los cercados perimetrales, los cuales serán simples (mallas y postes) de 2 m de altura alrededor de cada sitio, con un buffer de amortiguación de 2 m alrededor de los hallazgos. Se instalará señalética informativa y preventiva para la protección legal de los sitios. Estas indicarán la prohibición de ingreso, el nombre del elemento patrimonial, la distancia al sitio y la reducción de velocidad de vehículos para evitar el levantamiento de polvo especialmente en áreas cercanas a caminos y obras. Todas las actividades de cercado y señalización serán supervisadas por un paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología cumpla con los requisitos establecidos en la Resolución Exenta N° 650 del 05-07-2022, y comunicadas al CMN a través de un informe. Cabe destacar que, previo y durante la fase de construcción del Proyecto, se llevará a cabo un monitoreo permanente a cargo de un profesional (paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología cumpla con los requisitos establecidos en la Resolución Exenta N° 650 del 05-07-2022) mientras se realicen las actividades de remoción de tierra y excavación, tal como son especificadas en D.S. N°484/1990. Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación. Además, se impartirán charlas de inducción paleontológicas, que cumplan con la Resolución Exenta otorgada por el CMN, a los trabajadores al inicio de la fase de construcción y cada vez que ingrese nuevo personal a la obra. Dichas charlas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	presentarán un informe suscritas por el paleontólogo a cargo, donde se incluirá un registro fotográfico de todas las actividades y una lista de asistencia. La periodicidad de dichas charlas será al inicio de la fase de construcción y al ingreso de nuevo personal a la obra y Proyecto. **Oportunidad:** Durante la fase de construcción. El compromiso se mantendrá durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro/informe de charlas e inducciones, en el cual se detallará el acta de participantes, especificando nombres y datos relevantes de los participantes; también se consignarán la fecha, hora y lugar de realización, el número total de asistentes, los datos de la persona encargada de impartir la charla y un breve resumen de los temas abordados durante la actividad. En caso de realizarse un hallazgo paleontológico, el especialista realizará un único informe, bajo las condiciones que solicita el CMN. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN, el informe elaborado por el/la paleontólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de haber descubierto el hallazgo, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades que provocaron el descubrimiento del hallazgo con fecha incluida. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días de charlas paleontológicas. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación del hallazgo. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos paleontológicos incorporar en el informe mencionado: f.1. Ficha de registro con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado en el hallazgo, 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 paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que, para los rescates de hallazgos no previstos, que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se debe solicitar el permiso de intervención arqueológica, según se establece en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

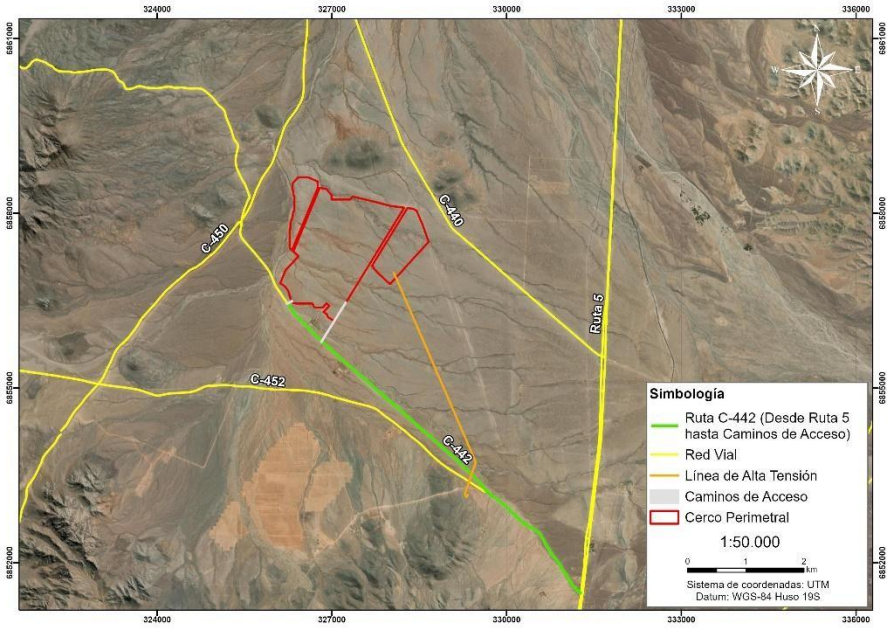
	gastos de análisis, conservación y embalaje del material paleontológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	El informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscrito por el/la paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología en un plazo máximo de 15 días contando desde el que se realice el hallazgo. También se remitirá a la SMA el informe final con la recopilación de la información de todas las charlas de inducción paleontológicas impartidas (acta de participantes, fecha, hora y lugar de realización, el número total de asistentes en cada una de las charlas, persona encargada de impartir las charlas y los temas abordados durante estas actividades). Dicho informe será remitido en un plazo máximo de 30 días hábiles contando desde el término de la fase de construcción.

12.1.13. Compromiso ambiental voluntario - Difusión y puesta en valor de sitios arqueológicos

Tabla 12.1.13 CAV: Difusión y puesta en valor de sitios arqueológicos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Difusión y puesta en valor de los sitios arqueológicos identificados **Descripción:** Difundir el patrimonio cultural identificado en el Proyecto a través de un tríptico, el cual presentará los ocho sitios arqueológicos registrados, así como el contexto patrimonial a nivel regional, incluyendo los hallazgos prehispánicos. El formato de dicho tríptico será de tipo educativo, enfocándose en la población local, escolar y trabajadores del Proyecto. **Justificación:** Para efectos de difundir y poner el valor el patrimonio cultural de la zona, se propone la entrega de un tríptico a población local, escolar y trabajadores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Establecimientos educacionales y en la biblioteca pública de la comuna de Vallenar y en dependencias del Proyecto. **Forma:** • Reconocimiento de sitios arqueológicos (Anexo 3.8 "Patrimonio cultural – Arqueología del EIA). • Recolección superficial y registro exhaustivo de los sitios arqueológicos. • Toma de fotografías a los registros. • Elaboración de un Tríptico por equipo multidisciplinario (Arqueólogos, Paleontólogos, Historiadores y Sociólogos) **Oportunidad:** Entrega de Trípticos en establecimientos educacionales, biblioteca pública y al personal del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Una vez entregados los informes finales de rescate (recolección y registro exhaustivo), el Tríptico tendrá el plazo de 1 año para su elaboración. Posteriormente finalizado la elaboración del Tríptico, este será enviado para la Visación y aprobación del CMN. Obteniendo dicha aprobación, el Proponente tendrá un plazo de 2 meses para la entrega de dichos Trípticos a los sitios y personas indicadas.
Forma de control y seguimiento	El tríptico, en conjunto con los registros de entregas, será remitidos a la SMA y al CMN en un plazo máximo de 30 días hábiles contando desde el término del periodo establecido para su entrega en establecimientos educacionales públicos de la comuna de Vallenar, biblioteca municipal y trabajadores del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

12.1.14. Compromiso ambiental voluntario - Monitoreo y conservación de la Ruta C-442

Tabla 12.1.14 CAV: Monitoreo y conservación de la Ruta C-442	
Impacto asociado	Sin impacto identificado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Garantizar la conservación del estado actual de la ruta C-442 para el óptimo traslado de la población local y del flujo vehicular del Proyecto. **Descripción**: Se realizará un monitoreo de la Ruta C-442 previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto en el tramo comprendido entre la ruta (ruta 5) y el acceso al Proyecto, con el fin de determinar el estado actual de la ruta. Posteriormente, y una vez finalizada la fase de construcción, se realizará un nuevo monitoreo para identificarán los daños provocados por el flujo vehicular del Proyecto. Los daños generados en la ruta serán costeados por el Proponente por medio de un convenio con vialidad, siento este último el encargado de realizar las reparaciones y mantenciones necesarias. **Justificación:** Debido a las actividades constructivas del Proyecto, se hará uso de la Ruta C442, que potencialmente pueden generar daños en la misma.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Ruta C-442, en el tramo comprendido entre la Ruta 5 y el acceso al Proyecto. La ubicación espacial de la aplicación de esta medida se presenta a continuación:  Tramo a conservar de la ruta C-442 Fuente: Tebal,2024 **Forma:** Se realizará un primer monitoreo de la Ruta C-442 previo al inicio de la fase de construcción y un segundo monitoreo al término de esta. En cada monitoreo se verificará el estado de la ruta por medio de fotografías y puntos de control. En caso de que se identifiquen daños/deterioros en la ruta, se realizarán las reparaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	correspondientes, que serán costeados por el Proponente y ejecutadas por vialidad a través de un convenio. **Oportunidad:** previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y al término de la misma.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe de cada monitoreo con las especificaciones del estado de la ruta y registros fotográficos. • Informe de las acciones, mantenciones y/o reparaciones realizadas en la ruta vialidad.
Forma de control y seguimiento	Informe final con el análisis de datos históricos y sistematización de monitoreos y acciones realizadas. Dicho informe será remitido de a la SMA en un plazo máximo de 30 días hábiles contados desde el término de la fase de construcción.

12.1.15. Compromiso ambiental voluntario - Plan de monitoreo para verificar características hidroquímicas de las aguas subterráneas en el área de emplazamiento del proyecto

Tabla 12.1.15 CAV: Plan de monitoreo para verificar características hidroquímicas de las aguas subterráneas en el área de emplazamiento del proyecto	
Impacto asociado	Alteración de calidad de agua subterránea por operación de fosa séptica durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** verificar la conservación de las características hidroquímicas de las aguas subterráneas que subyacen a los puntos de infiltración de la fosa séptica. **Descripción:** realizar la caracterización hidroquímica de las aguas subterráneas, incluyendo parámetros de calidad de agua susceptibles de alteración. Los parámetros a medir serán los siguientes: pH (unidad); temperatura (°C); oxígeno disuelto (mg/L); nitrógeno total (mg/l); fósforo total (mg/l); cloruros (mg/l); sulfatos (mg/l); coliformes totales (mg/l). La comparación de ambas muestras permitirá determinar si producto de las obras del Proyecto (específicamente de la fosa séptica) se ha generado la alteración de la calidad de las aguas. **Justificación:** la conservación de las características hidroquímicas de las aguas subterráneas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Pozo perteneciente a propietario del predio en el cual se emplazará el Proyecto. El pozo se ubica colindante al Proyecto y corresponde al más cercano al lugar donde se ubicará la fosa séptica. Coordenadas pozo para muestreo **Lugar** | **Coordenadas UTM H19 S** (Este (m) | Norte (m)) Pozo en predio donde se emplazará el Proyecto | 326.766,0 | 6.856.174,0 Fuente: Tebal, 2025. **Forma:** el monitoreo consiste en la toma de una muestra con la siguiente periodicidad: una primera muestra al inicio de la fase de construcción (previo a la instalación de la fosa séptica), y luego de forma semestral, es decir, en los meses 6, 12 y 18 (hasta el término de dicha fase). Durante la fase de operación, la toma de muestras se realizará de forma anual. Finalmente, en la fase de cierre, se contempla una toma de muestra en el mes 6 y otra al término de la fase (mes 12).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Las muestras serán llevadas a un laboratorio y se medirán los siguientes parámetros: pH (unidad); temperatura (°C); oxígeno disuelto (mg/L); nitrógeno total (mg/l); fósforo total (mg/l); cloruros (mg/l); sulfatos (mg/l); coliformes totales (mg/l). El muestreo para la caracterización hidroquímica se realizará de acuerdo a lo estipulado en la NCh 411/11-1998 "Guía para el muestreo de agua subterránea". **Oportunidad:** el compromiso se llevará a cabo al inicio de la fase de construcción (previo a la instalación de la fosa séptica), y luego de forma semestral, es decir, en los meses 6, 12 y 18 (hasta el término de dicha fase). Durante la fase de operación, la toma de muestras se realizará de forma anual. Finalmente, en la fase de cierre, se contempla una toma de muestra en el mes 6 y otra al término de la fase (mes 12).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de la toma de muestra con: fecha, hora, lugar y fotografías. • Informes semestrales para la fase de construcción y cierre, y anuales para la fase de operación, con los resultados de las mediciones realizadas en laboratorio, incluyendo el análisis de datos históricos. • Informe final con análisis de datos históricos de todos los registros y muestras tomadas.
Forma de control y seguimiento	Tanto los informes anuales como semestrales con los resultados del monitoreo serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y DGA en un plazo máximo de 45 días hábiles a partir de la realización de la toma de muestra del agua. El informe final, con la sistematización de los monitoreos y sus respectivos resultados, serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Dirección General de Aguas (DGA) en un plazo máximo de 60 días hábiles una vez terminada la fase de cierre.

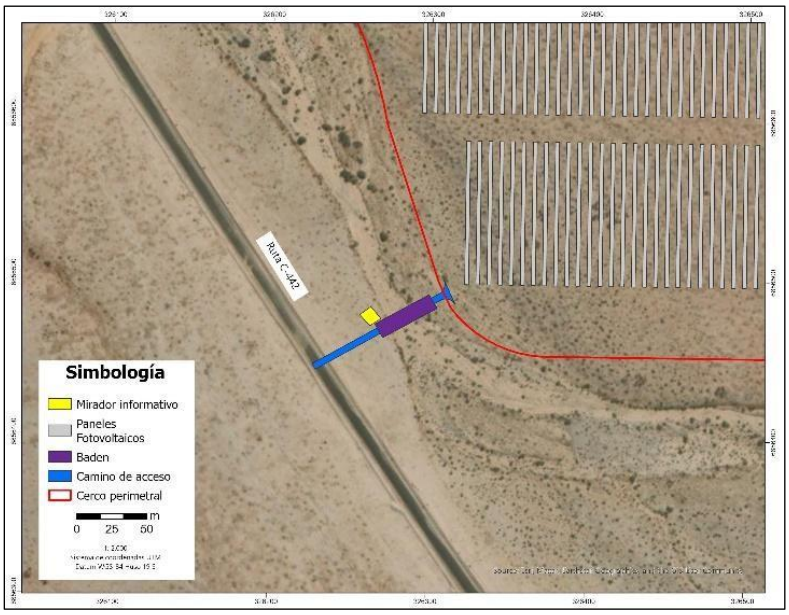
12.1.16. Compromiso ambiental voluntario - Realización de visitas turísticas guiadas programadas en desierto e instalación de mirador informativo

Tabla 12.1.16 CAV: Realización de visitas turísticas guiadas programadas en desierto e instalación de mirador informativo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Realizar visitas guiadas al interior del parque con el objetivo de informar sobre la implementación de energías renovables. **Descripción:** Se propone la realización de visitas turísticas guiadas al Parque Fotovoltaico Tamarico II durante el fenómeno del Desierto Florido. Estas visitas consistirán en un recorrido dentro del parque, acompañado por un profesional con conocimientos específicos sobre el Desierto Florido. La actividad estará dirigida principalmente a estudiantes de enseñanza básica en época escolar y se llevará a cabo una vez por cada período del fenómeno. Adicionalmente, para facilitar la observación del parque durante sus años de operación, se contempla la construcción e implementación de un mirador informativo[3], ubicado junto al camino de acceso al parque. Este mirador[4] tendrá un diseño tipo toldo con dimensiones aproximadas de 2 metros de altura y 1,5 metros de ancho, fabricado con un marco y vigas de soporte de madera, además de una cubierta de acrílico o madera que brindará protección contra el sol. En el mirador se

[3] En base a lo presentado en la cartografía, la ubicación de este es referencial y se construirá dentro del polígono designado según las indicaciones presentadas por el profesional a cargo.

[4] Como a modo de identificar y representar, en la Figura 2 se presenta un fotomontaje representando gráficamente la localización y diseño de la estructura del mirador informativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	instalarán paneles informativos de acrílico o madera, los cuales proporcionarán información sobre el fenómeno del Desierto Florido, incluyendo sus períodos de ocurrencia, localización, y las diversas especies de flora y fauna presentes en la zona. La elaboración de este material estará a cargo de un profesional especializado.  **Cartografía de localización de mirador informativo** Fuente: Tebal, 2025 Fotomontaje representativo de localización y diseño de mirador informativo Fuente: Tebal, 2025. **<u>Justificación</u>:** El compromiso brinda visitar y conocer la importancia del Desierto Florido desde un área de producción energética, contribuyendo a ampliar el conocimiento a los visitantes sobre las especies de flora y fauna que se presentan en la zona y en el periodo de Desierto Florido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**<u>Lugar</u>:** Comuna de Vallenar, específicamente en el área de emplazamiento del Proyecto, aledaño al camino de ingreso del Proyecto.

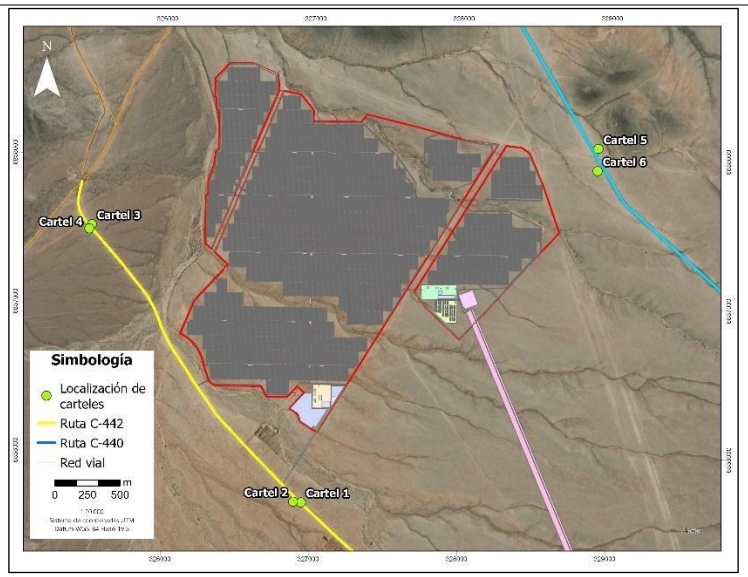
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Forma: Para las visitas guiadas, el Proponente coordinará con la Municipalidad de Vallenar la organización de cada visita, seleccionando en conjunto un grupo de 30 estudiantes de enseñanza básica provenientes de un colegio municipal previamente definido. Estas visitas se realizarán una vez por cada período del fenómeno del Desierto Florido. El Proponente proporcionará transporte de ida y vuelta mediante un medio adecuado (furgón, bus u otro similar), con salida desde el establecimiento acordado previamente con la Municipalidad. En cuanto al mirador informativo, este será encargado a un proveedor responsable tanto de la construcción del toldo como de los paneles informativos. Posteriormente, la instalación de estos será supervisada por un profesional calificado. **Oportunidad:** Las visitas turísticas guiadas serán realizadas en la fase de Operación del Proyecto. Mientras que el mirador informativo será instalado a finales de la fase de construcción y operará durante toda la fase de Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de instalación del mirador informativo al final de la fase de construcción. • Registro de visitantes a la visita turística programada. • Registro fotográfico de la realización de actividades. • Se elaborará un informe final con el detalle de los registros correspondiente a los indicadores de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe detallando los indicadores de cumplimiento, dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles posteriores a cada visita turística guiada al Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II. Al término de la fase de operación, se remitirá a la SMA un informe que incluirá el análisis de datos históricos de todas las visitas y registros recopilados. Dicho informe será enviado en un plazo máximo de 30 días hábiles contados desde el término de la fase de operación.

12.1.17. Compromiso ambiental voluntario - Instalación de señaléticas informativas turísticas

Tabla 12.1.17 CAV: Instalación de señaléticas informativas turísticas	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Instalación de señaléticas informativas con el objetivo de promover el reconocimiento y cuidado del desierto florido en la zona. **Descripción:** Se propone la instalación de señaléticas turísticas en las rutas C-440 y C442, indicando la presencia del Desierto Florido en la zona. Estas señaléticas serán distribuidas de la siguiente forma: cuatro (4) señaléticas en la ruta C-442 y dos (2) señaléticas en la ruta C-440, distribuyendo pares de señaléticas para ambas vías de la ruta. A continuación, se presenta una cartografía referente a la localización de estas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646



Localización de señaléticas turísticas informativas.
Fuente: Tebal, 2025.

Las coordenadas referenciales de los carteles a instalar corresponden a las siguientes:

Coordenadas de localización de señaléticas

N° de cartel	Coordenada X	Coordenada Y
Cartel N°1	326.945	6.855.676
Cartel N°2	326.892	6.855.680
Cartel N°3	325.508	6.857.523
Cartel N°4	325.491	6.857.495
Cartel N°5	328.981	6.858.078
Cartel N°6	328.915	6.857.929

El diseño de estas señaléticas será en línea con las indicaciones establecidas por la dirección de vialidad, y a continuación se presenta una referencia de cómo serán:

Fuente: Tripadvisor, s.f.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	En dicha señalética se indicará una ilustración de la ruta señalando la presencia de Desierto Florido, además de destacar la presencia de fauna nativa para la toma de precauciones por parte del conductor. **Justificación:** La implementación de esta señalética permitirá la exposición y el reconocimiento de la presencia de Desierto Florido en la zona de Chacritas, buscando reconocer este lugar como una zona destacada e importante para el desarrollo de las especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Comuna de Vallenar, específicamente las rutas C-440 y C-442. **Forma**: Las señaléticas irán en línea con lo establecido por la dirección de vialidad referente a las señaléticas de tipo turísticas. Se presentarán en total 3 parejas de señaléticas que se encontrarán en ambos lados de la vía para que sea visualizada por los conductores. **Oportunidad:** La instalación de estas será al término de la Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la instalación de la señalética en el año 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 de la fase de operación. • Registro digital de diseño de señaléticas. • Informe final con datos históricos de registros fotográficos.
Forma de control y seguimiento	El informe, junto con los registros fotográficos, será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles, contados desde la fecha en que se realice el monitoreo (toma del registro fotográfico). El informe final, que incluirá la recopilación de todos los registros fotográficos, será enviado a la SMA en un plazo máximo de 30 días hábiles contados desde el término de la fase de operación (año 40). Este informe también incorporará el análisis de los datos históricos de todos los registros realizados.

12.1.18. Compromiso ambiental voluntario - Monitoreo de suelo

Tabla 12.1.18 CAV: Monitoreo de suelo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Realizar un seguimiento exhaustivo de los posibles cambios en los parámetros del suelo que determinan su capacidad para sustentar biodiversidad. **Descripción:** Se realizarán monitoreos del suelo durante las fases de construcción y operación del Proyecto, con el objetivo de verificar que no se hayan producido alteraciones en sus características, particularmente aquellas que determinan su capacidad para sustentar biodiversidad. En cada monitoreo se evaluarán los criterios establecidos en la *Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres*[4] (Tabla 6. "Limitantes del suelo para sustentar biodiversidad"), los cuales incluyen: profundidad, pendiente, pedregosidad superficial y subsuperficial, agua aprovechable, erosión, salinidad, sodicidad y carácter calcáreo. La periodicidad de los monitoreos será la siguiente: • Monitoreo base previo al inicio de la construcción, que establecerá la condición inicial del suelo y servirá como referencia para comparaciones posteriores. • Monitoreo al final de la fase de construcción. • Monitoreo al quinto año de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	Justificación: la inspección del suelo sobre el cual se emplaza el Proyecto permite tener conocimiento sobre sus propiedades, y, por tanto, contar con información fidedigna para la prevención y detección temprana de alteraciones en el suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** Se realizará una inspección por parte de un profesional experto en suelos, e incluirá observación directa en terreno, inspección de perfil de suelo (calicata) y toma de muestras. Las muestras serán recolectadas y enviadas al laboratorio acreditado para su análisis, que serán extraídas desde los primeros 20 cm de profundidad, correspondientes a la capa superficial del suelo. En particular, las calicatas se realizarán de modo representativo en el área de paneles para comprobar la no realización de escarpe. A su vez se realizará una calicata en un sector escarpado para obtener una muestra y observación de referencia. La resolución del estudio plantea un total ocho (8) calicatas: siete (7) distribuidas aleatoriamente en área de paneles y una en un sector escarpado (caminos u otros). Para cada campaña de monitoreo se elaborará un informe técnico que incluirá los resultados del análisis de laboratorio y la comparación con la condición inicial del suelo determinada en el muestreo base. Al finalizar el quinto año de la fase de operación (momento en el que se llevará a cabo el último muestreo), se elaborará un informe final consolidado, que sistematice la información contenida en todos los informes elaborados anteriormente. **Oportunidad:** La periodicidad de los monitoreos será la siguiente: • Monitoreo base previo al inicio de la construcción, que establecerá la condición inicial del suelo y servirá como referencia para comparaciones posteriores. • Monitoreo al final de la fase de construcción. • Monitoreo al quinto año de operación. De modo complementario a la inspección de calicatas se tomarán muestras de suelo para obtener los siguientes parámetros: • Propiedades físicas: densidad aparente (terrón), retención de humedad, espacio poroso. • Propiedades químicas: pH, conductividad eléctrica, RAS, carbonatos, contenido de materia orgánica.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe técnico por cada campaña de monitoreo el cual incluirá los resultados del análisis de laboratorio y la comparación con la condición inicial del suelo, establecida a partir del muestreo base. • Informe final consolidado, que sistematice la información contenida en todos los informes elaborados previamente. • La documentación generada será almacenada en las oficinas del Proyecto durante las fases de construcción y cierre, y estará disponible en la sala de control del parque durante la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles contados a partir de la finalización de cada campaña. El informe final será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de un plazo máximo de 60 días hábiles contados desde la finalización del monitoreo realizado durante la fase de operación (quinto año). Este informe incluirá, además, un análisis comparativo de los datos históricos recopilados a lo largo de la vida útil del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

12.1.19. Compromiso ambiental voluntario – Plan de Revegetación en Fase de Cierre

Tabla 12.1.19 CAV: Plan de Revegetación en Fase de Cierre	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Restaurar la vegetación que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto. **Descripción:** Para la fase de cierre se considera restaurar con las mismas especies asociadas a las formaciones xerofíticas intervenidas. Esta revegetación se realizará en las 11,49 ha de corta de formaciones xerofíticas declaradas en el PAS 151. La revegetación se realizará con las siguientes especies: - *Austrocilindropuntia miquelii* - *Bulnesia chilensis* - *Cordia decandra* - *Eulychnia acida* - *Krameria cistoidea* Respecto a las formaciones de pradera, que son las formaciones de mayor extensión, se privilegiará la regeneración natural, para esto se realizará la descompactación de las superficies que albergaron obras y caminos. Se contempla la restauración de las superficies de suelo intervenidas directamente por el Proyecto, las que alcanzan un total de 54,33 hectáreas. **Justificación:** Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad, dando cumplimiento al D.S. 40/2012 del MMA, Artículo 18, literal c), sub literal c.7, segundo requisito.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se contempla la restauración de las superficies de suelo intervenidas directamente por el Proyecto, las que alcanzan un total de 54,33 hectáreas. **Forma y oportunidad:** El método de restauración de especies asociadas a las formaciones xerofíticas intervenidas consistirá en la colecta de y viverización de ejemplares provenientes tanto de los sitios de compensación como de las quebradas no intervenidas del proyecto. Esta revegetación se realizará en las 11,49 ha de corta de formaciones xerofíticas declaradas en el PAS 151. La revegetación se realizará con las siguientes especies: - *Austrocilindropuntia miquelii* - *Bulnesia chilensis* - *Cordia decandra* - *Eulychnia acida* - *Krameria cistoidea* Respecto a las formaciones de pradera, que son las formaciones de mayor extensión, se privilegiará la regeneración natural, para esto se realizará la descompactación de las superficies que albergaron obras y caminos. Cabe señalar que la viverización y restauración se realizará utilizando germoplasma proveniente de los ejemplares afectados en el área donde se ubiquen los ejemplares afectados por las obras del Proyecto. El manejo del germoplasma se realizará de acuerdo con los protocolos establecidos por el "Manual de Recolección de Semillas de Plantas Silvestres" del INIA, 2014 y el "Manual para el Manejo de Semillas en bancos de germoplasma" de Biodiversitity International, 2007 y FAO del 2007.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Cumplimiento de los porcentajes de éxito comprometido:
En el caso de las formaciones xerofíticas, las densidades propuestas para plantación y porcentajes de éxito se definen la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Ejemplares a revegetar</th><th>Densida d (ej/ha)</th><th>% de éxito</th></tr>
<tr><td>Cordia decandra</td><td>2</td><td>40</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Bulnesia chilensis</td><td>20</td><td>400</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>Eulychnia acida</td><td>2</td><td>40</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>Austrocylindropuntia miquelii</td><td>2</td><td>40</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>Krameria cistoidea</td><td>6</td><td>120</td><td>80%</td></tr>
</table>
Para estas especies arbóreas, arbustivas y suculentas, se espera un porcentaje de éxito de un 70% a 100% según la especie, con seguimiento de cinco años. Para las especies herbáceas propias del desierto florido, se propone el mismo seguimiento, pero sin intervenir en el ciclo de vida natural de las especies. Se espera la germinación en años lluviosos y se realizará un reporte de seguimiento a estas zonas.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>La forma de control y seguimiento de este CAV se presenta en la Tabla 12.1.20 Seguimiento CAV – Plan de Revegetación en Fase de Cierre del presente documento.</td></tr>
</table>

12.1.20. Seguimiento CAV – Plan de Revegetación en Fase de Cierre

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 9.11 Seguimiento CAV – Plan de Revegetación en Fase de Cierre</td></tr>
<tr><td>Fase</td><td>Cierre.</td></tr>
<tr><td>Componente Ambiental</td><td>Flora y Vegetación.</td></tr>
<tr><td>Impacto Ambiental</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Medidas asociadas</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Ubicación puntos de control</td><td>Dado que las formaciones vegetacionales afectadas por el Proyecto corresponden principalmente a praderas esporádicas asociadas al fenómeno del desierto florido y a formaciones xerofíticas, los puntos de control serán distribuidos en toda la superficie del Proyecto donde se haya efectuado corta de vegetación. Esta distribución será dirigida, de manera que abarque específicamente las zonas con presencia de praderas. En el caso de ejemplares arbóreos, arbustivos y suculentos, los puntos de control corresponderán a la ubicación individual de cada ejemplar plantado dentro del área del Proyecto.
Las especies xerofíticas comprometidas son las siguientes: Cordia decandra, Bulnesia chilensis, Krameria cistoidea, Eulychnia acida y Austrocylindropuntia miquelii.
Hitos fiscalizables de revegetación
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Ejemplares a revegetar</th><th>Densidad (ej/ha)</th><th>% de éxito</th></tr>
<tr><td>Cordia decandra</td><td>2</td><td>40</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Bulnesia chilensis</td><td>20</td><td>400</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>Eulychnia acida</td><td>2</td><td>40</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>Austrocylindropuntia miquelii</td><td>2</td><td>40</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>Krameria cistoidea</td><td>6</td><td>120</td><td>80%</td></tr>
</table>
Fuente: Tebal, 2025.</td></tr>
<tr><td>Parámetros a medir</td><td>Los siguientes parámetros serán medidos para establecer la sobrevivencia:
• Número de individuos
• Porcentaje de cobertura
• Sobrevivencia</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

<table>
<tr><td></td><td>• Estado fenológico
• Vigor
• Estado sanitario
• Agente de daño</td></tr>
<tr><td>Límites permitidos/ comprometidos</td><td>Cumplimiento de las tasas de sobrevivencia indicadas para cada especie:
70% para la especie Bulnesia chilensis, 80% para las especies Eulychnia acida, Krameria cistoidea y Austrocylindropuntia miquelii, y 100% para Cordia decandra.</td></tr>
<tr><td>Duración del monitoreo</td><td>Cinco años posterior a la fase de cierre.</td></tr>
<tr><td>Frecuencia del Monitoreo</td><td>Monitoreo y entrega de informes con periodicidad anual por cinco años desde la fase de cierre del Proyecto, como se indica en la siguiente tabla:
Cronograma de fase de cierre
<table>
<tr><th rowspan="2">ETAPAS</th><th rowspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="12">AÑO 1</th><th>AÑO 2</th><th>AÑO 3</th><th>AÑO 4</th><th>AÑO 5</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr>
<tr><td rowspan="5">REVEGETACIÓN FORMACIONES XEROFÍTICAS</td><td>DISEÑO DE PLANTACIÓN</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>APLICACIÓN DE ENRAIZANTE</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>PLANTACIÓN</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>MARCAJE CON PLACAS METÁLICAS Y BANDERÍN</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>RIEGO</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>REVEGETACIÓN PRADERAS</td><td>MONITOREO DE SOBREVIVENCIA ANUAL</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MONITOREO Y SEGUIMIENTO</td><td>INSPECCIÓN</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>MONITOREO DE SOBREVIVENCIA ANUAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td>INFORME CONSOLIDADO ANUAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">REPLANTE[1]</td><td>REPLANTE DE EJEMPLARES</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>COLECTA DE SEMILLAS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Método o procedimiento de medición</td><td>La medición se realizará con parcelas de monitoreo de 500 m², donde, utilizando el método de braun-blanquet se medirá la cobertura de los ejemplares herbáceos la primavera posterior a las lluvias que permitan la floración de las especies herbáceas afines al desierto florido. Adicionalmente, se realizarán parcelas de herbáceas de 1 m² para poder cuantificar la cantidad de ejemplares que se encuentran en el sector. Para las especies arbustivas y suculentas propias de las formaciones xerofíticas, el monitoreo consistirá en la evaluación de los parámetros anteriormente descritos para cada uno de los ejemplares plantados.</td></tr>
<tr><td>Plazo y frecuencia de entrega de informe</td><td>Los informes de monitoreo serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF en un plazo máximo de 30 días una vez finalizada la actividad.</td></tr>
</table>

12.2. Condiciones o exigencias

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

12.2.1 SAG, Ord. N° 363 del 29.07.25:

*Se solicita al proponente la **elaboración de un medio de verificación** que permita efectivamente **verificar la disminución de la mortalidad de aves** de acuerdo al CAV, o mantenerla en caso de que el valor se acerque a cero. Por lo tanto, **el seguimiento** a la mortalidad de aves por colisión o electrocución **deberá proporcionar, en primer lugar, información sobre la ubicación de los eventos, lo que permitirá una retroalimentación de las medidas, ya que se podrá evaluar en función de las condiciones locales**. Además, **se solicita que la metodología utilizada para recorrer toda la extensión de la LTA sea la indicada en el documento "Medidas***

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

de Mitigación de Impactos en Aves Silvestres y Murciélagos (SAG". *Esta observación se basa de acuerdo a la respuesta del considerando 9.2 de la segunda ADENDA Complementaria.*

Se **acoge la observación** que precisa el CAV y quedará condicionado a que el Proponente envíe un informe al SAG región de Atacama previo a la fase de construcción con dicho medio de verificación para su visación.

12.2.3 **SEREMI Salud, Ord. N° 15616/2025 del 29.07.25**

SUSTANCIAS PELIGROSAS:
En respuesta a pregunta 1.2.1 de la página 8 de la presente Adenda, y de acuerdo a lo señalado en Oficio CP N°8579 de fecha 05.05.2025 de esta Seremi, se aclara al titular que ***las Hojas de Seguridad (HDS) de las sustancias y/o mezclas peligrosas****, d****eberán mantenerse disponibles en las instalaciones del proyecto, durante las tres fases del proyecto****. Por lo anterior,* ***dicha documentación no debe ser remitida a esta Autoridad Sanitaria****, puesto que es responsabilidad del titular dar estricto cumplimiento a la normativa vigente, DS 57/15 ó NCh.2245, según sea el caso.*

Se acoge la precisión.

12.2.4 **CONAF, Ord. N° 74-EA/2025 del 18.08.25**
1. Con respecto al permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas (PAS 151) el Proponente debe:

- *Incorporar los antecedentes respectivos como anexo al formulario del PAS 151, en la etapa de presentación sectorial.*
- *Adjuntar los archivos digitales de los polígonos de compensación de biodiversidad en formato KMZ y SHAPE, estos archivos digitales deben estar georreferenciados en WGS84 EPSG 32719 Huso 19s.*

Se acoge la observación y quedará condicionado a que el Proponente complemente los antecedentes del PAS en la instancia sectorial.

3. En atención a la respuesta de las observaciones N°7.1 y 7.2 sobre la implementación de la ***medida de mitigación MCFV/ET-10 "reducción de superficies a escarpar",*** *se solicita incorporar los siguientes elementos a su implementación:*
Incluir en el cálculo de área a escarpar (24,62 ha), las obras de hoyaduras para instalar las estructuras de los paneles, torres de la LAT, cerco y zanjas de cableado, ya que de igual manera su ejecución implica perforar y excavar el sustrato a distintas profundidades. Lo anterior dado que en la presente Adenda el titular no fundamentó su no inclusión en la superficie escarpada del total del Proyecto. Del mismo modo, incluir estas obras en el ítem "forma y oportunidad de implementación".

Se acoge la precisión para complementar la medida.

3.4 Respecto al ítem "indicador de cumplimiento" se solicita incorporar las siguientes acciones para su correcta implementación:
g. Informes enviados a la SMA y CONAF que den cuenta de la materialización de las áreas de mitigación asociadas a los sectores sin escarpe. Debe incorporar el análisis y evaluación de las acciones mencionadas anteriormente, con énfasis en la comparación de una situación sin y con proyecto.
Se acoge la precisión para complementar la medida.

12.2.5 Condición SEA

1. En relación a la forma de control y seguimiento de cada uno de los CAV presentados en el actual proceso de evaluación, y cuando estos contemplen informes de monitoreo asociado a medir la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

efectividad dichos compromisos, se solicita al Proponente que los informes que haga llegar a la SMA y a cada uno de los servicios comprometidos (SAG, CONAF, CMN, entre otros) incluyan un análisis de los datos que permita mostrar la evolución histórica desde el inicio del monitoreo que ha tenido la variable en cuestión.

2. En relación al plan de seguimiento presentado para cada una de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación del Proyecto, se solicita al Proponente que los informes que haga llegar a la SMA deberán incluir un análisis de los datos que permita mostrar la evolución histórica desde el inicio del monitoreo que ha tenido la variable en cuestión.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio de Impacto Ambiental, conforme a lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley N° 19.300, se realizó el 8 de febrero de 2024 en el Diario Oficial y en el Diario Atacama. Asimismo, la difusión radial se efectuó a través de Radio Nostálgica entre los días 9 y 15 de febrero de 2024, lo que se encuentra respaldado en el certificado emitido por dicha emisora con fecha 16 de febrero de 2024.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 09 de febrero de 2024 y finalizo al cabo de 60 días hábiles el 06 de mayo de 2024.

13.1. 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 proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

	Tabla. Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Puerta a Puerta.	Loteo Rinconada del Viento, Loteo Unión del Desierto, Vallenar.	19-02-2024
2	Taller de apresto y encuentro con la ciudadanía.	Centro Comunitario Vallenar.	27-02-2024

13.2. 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.

13.2.1. Admisibilidad de las 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Durante el proceso de participación ciudadana, llevado a cabo conforme a lo establecido en el artículo 29 de la Ley N.º 19.300, se recibieron un total de veintiuna observaciones por parte de la ciudadanía, todas las cuales fueron todas declaradas admisibles y se responden a continuación:

13.3.1.1. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: La Comunidad por su parte, está situada en el área de influencia del proyecto y desde su inicio hemos manifestado nuestra preocupación por irreparable daño ambiental y cultural, en el informe de medio humanos se dice que nuestra Comunidad no es afectada por el proyecto por lo que no fuimos entrevistados y trabajaron con información antigua consultoras no se menciona la gran pérdida a nivel cultural, medio ambiental y territorial que afectará directamente a la Comunidad Indígena Llanos del lagarto.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, tales como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. En relación a la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto, se reconoce que sus principales prácticas corresponden a la ganadería caprina trashumante, la agricultura y la recolección de hierbas medicinales y alimenticias, como varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia y copao. La actividad de trashumancia se desarrolla entre la localidad de Llanos del Lagarto y sectores cordilleranos, transitando por quebradas como Algarrobal, todas ellas ubicadas fuera del Área de Influencia (AI) del Proyecto. Asimismo, los sitios de significación cultural reconocidos por la comunidad Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída se encuentran a más de 5 km de distancia del emplazamiento, es decir, fuera del Área de Influencia. Si bien en instancias de participación se mencionó la posibilidad de recolección de hierbas dentro del AI, los antecedentes levantados en terreno y en fuentes secundarias confirman que los principales sectores de uso se localizan fuera del área de intervención. Cabe señalar que no fue posible levantar información primaria con la Comunidad, debido a una decisión interna de no participar del proceso, por lo que se trabajó con información secundaria actualizada El Titular realizó múltiples intentos de comunicación con las comunidades Diaguita Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara a través de reuniones, visitas y correos. Las comunidades plantearon condiciones distintas a las previstas en la evaluación ambiental, lo que impidió llegar a un acuerdo. Aun cuando se mantuvo disposición al diálogo, no fue posible obtener información primaria, ver Anexo 1.1 Resumen comunicaciones con CID Adenda Complementaria Excepcional. El Área de Influencia de medio humano se delimitó conforme a la guía del SEA (2020), abarcando 3.850 hectáreas en un radio aproximado de 2 km desde las instalaciones del Proyecto. De acuerdo con este análisis, la CID Llanos del Lagarto se ubica en la localidad homónima, a 22 km del Proyecto. Si bien un tramo de la ruta C-440 se encuentra dentro del AI, este camino cumple únicamente funciones de traslado cotidiano y no posee usos ceremoniales ni trashumantes. En este contexto, el análisis integral permite concluir que, si bien la comunidad mantiene prácticas culturales y económicas ligadas al pastoreo, la agricultura y la recolección de hierbas, estas se desarrollan fuera del área de emplazamiento directo del Proyecto. Las zonas de uso identificadas, los sitios de significación cultural y las rutas de trashumancia históricas no serán intervenidas ni utilizadas. Las posibles interacciones indirectas, vinculadas principalmente a tránsito y emisiones, serán gestionadas mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, con el fin de coordinar el uso de caminos y resguardar el normal desplazamiento del ganado, tal como se indica en el Capítulo 10 del EIA.

13.3.1.2 Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: El proyecto es susceptible de afectar directamente a la CID Llanos del Lagarto y al Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco. Con relación a la microfauna que mantienen ecosistemas biodiversidad de flora y fauna incluyendo y el desierto florido en el territorio. Considerando las quebradas aledañas.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, tales como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. Se informa que la delimitación del Área de Influencia (AI) de medio humano se realizó de acuerdo con la guía del SEA (2020), considerando los posibles efectos del Proyecto sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (SVCGH). Este proceso incluyó la evaluación de factores como emisiones de ruido y atmosféricas, uso de rutas y emplazamiento de obras, de manera que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Área de Influencia refleja interacciones reales con el territorio, y no únicamente la cercanía geográfica de comunidades.
En relación con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto, se identificó que su asentamiento se encuentra a 22 km del Proyecto, mientras que sus sitios de significación cultural más cercanos se localizan a más de 4 km, es decir, fuera del AI definido. Si bien un tramo de la ruta C-440 coincide parcialmente con dicho AI por razones de emisiones, esta vía corresponde solo a usos de traslado cotidiano y no a prácticas ceremoniales ni trashumantes. Además, el Proyecto no contempla su utilización en ninguna de sus fases, por lo que no se generan impactos relevantes para la comunidad.
Respecto al Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco, se desarrolló un encuentro inicial que permitió conocer su cosmovisión, la cual comprende el territorio ancestral en una extensión amplia, desde Copiapó hasta la región de Coquimbo, abarcando cordillera y mar. No obstante, los terrenos específicos donde se emplazaría el Proyecto no coinciden con áreas de recolección, ni con sitios históricos, arqueológicos o ceremoniales, lo que permite descartar afectaciones de carácter cultural o económico.
En cuanto al componente ambiental, el Proyecto se emplaza en el piso vegetacional denominado Matorral desértico mediterráneo interior de *Adesmia argentea* y *Bulnesia chilensis*, clasificado como de "Preocupación menor" y de baja relevancia según el Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad (SIMBIO). Por ello, no se trata de un ecosistema amenazado, aunque se reconocen singularidades derivadas de la presencia de especies con categoría de conservación y de su ubicación dentro del Sitio Prioritario "Desierto Florido".
En este sentido, cabe destacar que el Proyecto se emplaza íntegramente dentro del Sitio Prioritario Desierto Florido. Si bien no intersecta áreas protegidas oficiales, humedales protegidos ni glaciares, se reconoce que, considerando la presencia de especies de flora y fauna en categorías de amenaza, existe susceptibilidad de afectación al ecosistema del Desierto Florido debido a la pérdida de ambientes naturales. Dicho ecosistema presenta unicidad y representatividad, configurando un territorio con valor ambiental susceptible de ser impactado. Así, el impacto significativo identificado corresponde a la Alteración del Ecosistema del Sitio Prioritario Desierto Florido, entre otros impactos asociados a la flora y vegetación y fauna del área, sobre dichos impactos se establecieron medidas de mitigación, reparación y compensación las cuales están descritas en el capítulo 7 de este documento y el respectivo seguimiento de ellas se detallan en el capítulo 9 de este documento.
Finalmente, se concluye que el Proyecto No afecta a población protegida ni se emplaza próximo a ella- No interviene áreas bajo protección oficial, humedales protegidos ni glaciares, genera susceptibilidad de afectación únicamente sobre el Sitio Prioritario Desierto Florido, frente a lo cual se han establecido compromisos ambientales específicos y medidas de mitigación en el Capítulo 7 Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación y Capitulo 12 Compromisos Ambientales Voluntarios.

13.3.1.3. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: El proyecto es susceptible de afectar directamente a la trashumancia y sectores de pastoreo de la CID.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, tales como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. En relación con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto (CID), se informa que sus principales prácticas corresponden a la ganadería caprina trashumante, la agricultura y la recolección de hierbas medicinales y alimenticias (varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia y copao). La actividad de trashumancia se realiza entre la localidad de Llanos del Lagarto y sectores cordilleranos, utilizando quebradas como Algarrobal, todas ellas localizadas fuera del área de influencia del Proyecto. Asimismo, los sitios de significación cultural reconocidos por la CID son: Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída, se encuentran a una distancia superior a 5 km del emplazamiento. Si bien durante instancias de participación de articulo 86 se mencionó la posibilidad de recolección dentro del Área de Influencia, los antecedentes levantados en terreno y en fuentes secundarias indican que los principales sectores de uso se localizan fuera del área de intervención directa. El Titular realizó múltiples intentos de comunicación con las comunidades Diaguita Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara a través de reuniones, visitas y correos. Las comunidades plantearon condiciones distintas a las previstas en la evaluación ambiental, lo que impidió llegar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

a un acuerdo. Aun cuando se mantuvo disposición al diálogo, no fue posible obtener información primaria, ver Anexo 1.1 Resumen comunicaciones con CID Adenda Complementaria Excepcional.
Cabe precisar que el Proyecto no intervendrá físicamente rutas ni sitios asociados. Las eventuales interacciones se restringen a la fase de construcción o cierre, vinculadas principalmente al tránsito de vehículos y a emisiones de ruido o polvo, efectos que no implican restricciones al uso de recursos naturales por parte de la comunidad. En este marco, el análisis integral de antecedentes primarios y secundarios permite concluir que, si bien la CID mantiene prácticas culturales y económicas vinculadas al pastoreo, la agricultura y la recolección de hierbas, estas se desarrollan fuera del emplazamiento directo del Proyecto. Tanto las zonas de uso identificadas, como los sitios de significación cultural y las rutas de trashumancia históricas, no se verán intervenidas ni utilizadas. Las posibles interacciones indirectas se limitan a aspectos de tránsito y emisiones, los cuales serán gestionados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, orientado a coordinar el uso de caminos y resguardar el normal desplazamiento del ganado, tal como se detalla en el Capítulo 12 de este Documento. 2del EIA. En consecuencia, se concluye que las actividades descritas no configuran un impacto relevante en los términos del Reglamento del SEIA, lo cual se encuentra respaldado en los antecedentes presentados en el Anexo 3.14 - Medio Humano, la Adenda, la Adenda Complementaria y la Adenda Complementaria Excepcional.

13.3.1.4. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: El proyecto es susceptible de afectar directamente a la trashumancia y sectores de pastoreo. Ya que, se verá intervenido y contaminados el sector de recolección de frutos tales como taco de algarrobilla, pacul, flor del carbón, yerbas medicinales tales como la ruda de campo, varilla, pronto alivio, olivillo, que son utilizadas para un sustento económico trueque entre comuneros de comunidades vecinas y de uso propio, en el valioso camino de nuestro patrimonio y la salvaguarda de oficios y tradiciones del pueblo. La contaminación y extinción a la que se expondrán las yerbas medicinales que actualmente son cosechadas para el uso cotidiano en el sector donde se emplazará el proyecto que permiten la transmisión de saberes ancestrales en el uso y cuidado de estas especies , ya sea a niños y adultos de la comunidad, localidad en general , estas prácticas se realizan en talleres que se ejecutan durante el año con el objeto de poder complementar con yerbas tradicionales producidas en sus huertas y generar nuevos productos naturales con fines culturales y sustento económico. Las que se comercializan en feria expositoras, convocadas por Conadi, Indap o municipalidades y en fiestas costumbristas dentro y fuera de la región.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, tales como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. En relación con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto (CID), se informa que sus principales prácticas corresponden a la ganadería caprina trashumante, la agricultura y la recolección de hierbas medicinales y alimenticias (varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia y copao). La actividad de trashumancia se realiza entre la localidad de Llanos del Lagarto y sectores cordilleranos, utilizando quebradas como Algarrobal, todas ellas localizadas fuera del área de influencia del Proyecto. Asimismo, los sitios de significación cultural reconocidos por la CID son: Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída, se encuentran a una distancia superior a 5 km del emplazamiento. Si bien durante instancias de participación se mencionó la posibilidad de recolección dentro del Área de Influencia, los antecedentes levantados en terreno y en fuentes secundarias indican que los principales sectores de uso se localizan fuera del área de intervención directa.
Cabe precisar que el Proyecto no intervendrá físicamente rutas ni sitios asociados. Las eventuales interacciones se restringen a la fase de construcción o cierre, vinculadas principalmente al tránsito de vehículos y a emisiones de ruido o polvo, efectos que no implican restricciones al uso de recursos naturales por parte de la comunidad. En este marco, el análisis integral de antecedentes primarios y secundarios permite concluir que, si bien la CID mantiene prácticas culturales y económicas vinculadas al pastoreo, la agricultura y la recolección de hierbas, estas se desarrollan fuera del emplazamiento directo del Proyecto. Tanto las zonas de uso identificadas, como los sitios de significación cultural y las rutas de trashumancia históricas, no se verán intervenidas ni utilizadas. Las posibles interacciones indirectas se limitan a aspectos de tránsito y emisiones, los cuales serán gestionados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, orientado a coordinar el uso de caminos y resguardar el normal desplazamiento del ganado, tal como se detalla en el Capítulo 12 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

este documento. del EIA. En consecuencia, se concluye que las actividades descritas no configuran un impacto relevante en los términos del Reglamento del SEIA, lo cual se encuentra respaldado en los antecedentes presentados en el Anexo 3.14 - Medio Humano, la Adenda, la Adenda Complementaria y la Adenda Complementaria Excepcional.

13.3.1.5. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: Nuestra Comunidad fue constituida formalmente en el año 2013, pero habita y usa el territorio ancestralmente desde cordillera a mar en actividades de ganadería caprina, equina, agricultura, artesanías, recolección de yerbas medicinales, recolección de frutos silvestres, etc. Ejerciendo prácticas de etnoturismo caminatas, recorridos con comuneros en tambos, posturas y sitios de recolección en donde se emplazará el proyecto, que forman parte de la cultura del pueblo diaguita. El uso y el valor que representa nuestro territorio ancestral es vital para nuestra Comunidad, porque es parte de la cosmovisión del pueblo la que está ligada a la tierra y a todos los recursos naturales que esta pueda entregarnos y es la única forma que permite la sustentabilidad cultural, espiritual y económica desarrollado por nuestros ancestros y la Comunidad en general. interferencia zonas de recolección, zonas de sitios de interés para la comunidad, (tambos). Cabe señalar que el proyecto se instalará en las cercanías de tambos, senderos y caminos que actualmente ocupa nuestra Comunidad indígena Diaguita Llanos del Lagarto y es susceptible de ser afectada. Nombramos los Impactos significativos en nuestro territorio afectando sitios de importancia cultural, sitios arqueológicos (aleros y tambos) sitios ceremoniales de la CID los que son parte del valor cultural, patrimonial y paisajísticos en la cosmovisión y cultura diaguita legado ancestral en CID llanos del Lagarto. En la actualidad ya existen calendarios anuales con recorridos turísticos, recolecciones de copaos y eventos culturales que realizan comuneros en trabajo de equipo con el fin de reconocer transmitir y difundir su legado que es parte de su cultura.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. Durante el proceso de evaluación ambiental se realizaron diversos intentos para levantar información primaria de la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto. Sin embargo, al no contar con dicha información por decisión de la comunidad, la caracterización de los sitios culturales, arqueológicos y ceremoniales se efectuó a partir de fuentes secundarias. El Titular realizó múltiples intentos de comunicación con las comunidades Diaguita Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara a través de reuniones, visitas y correos. Las comunidades plantearon condiciones distintas a las previstas en la evaluación ambiental, lo que impidió llegar a un acuerdo. Aun cuando se mantuvo disposición al diálogo, no fue posible obtener información primaria, ver Anexo 1.1 Resumen comunicaciones con CID Adenda Complementaria Excepcional. Estos antecedentes señalan que los sitios de significación cultural vinculados a la comunidad se encuentran fuera del Área de Influencia (AI) del Proyecto. En particular, se identificó la postura Punta de Toro (4,3 km), los asentamientos arqueológicos cercanos a la Mina Los Colorados (7,5 km) y el sitio ceremonial Agua de la Zorra (23 km), todos fuera del área de intervención. Respecto a las prácticas de la comunidad, se reconoce que estas corresponden principalmente a la ganadería caprina trashumante, la agricultura y la recolección de hierbas medicinales y alimenticias (varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia y copao). La trashumancia se realiza entre la localidad de Llanos del Lagarto y los sectores cordilleranos, a través de quebradas como Algarrobal, también ubicadas fuera del AI del Proyecto. Asimismo, los sitios de significación cultural mencionados por la comunidad, como el Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída, se encuentran a más de 5 km del emplazamiento. Con el fin de resguardar estas prácticas, el Proyecto ha incorporado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Capitulo 12 de este Documento: Plan de Tránsito y Comunicaciones, que permitirá coordinar las actividades de construcción con los eventuales desplazamientos de ganado caprino durante la trashumancia, en especial en las rutas C-442 y C-450. En este contexto, se concluye que las actividades tradicionales de la comunidad no constituyen un impacto significativo. Esto se encuentra debidamente respaldado en los antecedentes contenidos en el Anexo 3.14 – Medio Humano, la Adenda, la Adenda Complementaria y la Adenda Complementaria Excepcional.

13.3.1.6. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Observación: La instalación de las torres de alta tensión es susceptible de afectación, ya que, transportarán la energía y se instalarán en nuestro territorio generarán campos electromagnéticos exponiendo a los insectos polinizadores al estrés y cambios de conducta, estos efectos pueden reducir el porcentaje de semillas afectando directamente a sitio de recolección de yerbas medicinales y frutos silvestres que forman parte de la dieta ancestral de nuestra Comunidad.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, tales como su descripción, la línea de base ambiental y los posibles impactos asociados. Respecto a la inquietud planteada sobre los efectos de los campos electromagnéticos (CEM) en polinizadores, particularmente en abejas, se informa que durante la evaluación ambiental se revisó bibliografía científica y estudios nacionales e internacionales. Dichos antecedentes indican que exposiciones a CEM de alta intensidad (superiores a 100 μT) pueden afectar el comportamiento, las capacidades cognitivas y la capacidad de polinización de las abejas. No obstante, los niveles registrados en el área del Proyecto son considerablemente inferiores. En terreno, el valor máximo medido corresponde a 1,53 μT, cifra muy por debajo de los umbrales donde se han observado efectos adversos. Como referencia, se destaca un estudio realizado en Chile (Quinamávida, Colbún), en el cual las abejas expuestas a intensidades entre 7 y 10 μT presentaron señales de estrés y una leve disminución en la polinización. Sin embargo, las modelaciones efectuadas para este Proyecto proyectan niveles de CEM bajo los 2 μT, lo que permite descartar escenarios de riesgo para los polinizadores. Adicionalmente, cabe señalar que en el área ya existen dos Líneas de Alta Tensión y, según el levantamiento de entomofauna incluido en el Estudio de Impacto Ambiental, se registró la presencia de 169 especies de artrópodos (65 nativas y 104 endémicas), sin que se detectaran impactos significativos en su diversidad. En conclusión, con base en la información levantada y en los antecedentes técnicos revisados, no existe evidencia que indique que el Proyecto genere efectos relevantes sobre abejas u otros polinizadores. Por lo tanto, no se prevé afectación en los procesos de polinización ni en el Sitio Prioritario Desierto Florido, espacio de alto valor ambiental y etnoturístico para el territorio. Finalmente, se informa que durante la fase de operación se estima la generación de CEM producto del funcionamiento de la subestación elevadora y de la línea de transmisión de 220 kV que conecta con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), alcanzando una emisión máxima de 4.128 [V/m] en el peor escenario, correspondiente al patio de 220 kV de la subestación elevadora.

13.3.1.7. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: proyecto es susceptible a la intervención de caminos y senderos antiguos que la comunidad usa y ha usado ancestralmente para llegar hasta el río Huasco.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. Se informa a la CID, que existen tres alternativas de conexión de Llanos de Lagarto con el río Huasco; sin embargo, solo las rutas C-440, C-450 y C-442 se relacionan con el Área de Influencia del Proyecto. De estas, se descarta el uso de las rutas C-450 y C-442. En el caso de la ruta C-442, únicamente se utilizarán los primeros 5 km, lo que no afectará el tramo que conecta hacia el río. Además, se aclara que el Proyecto no intervendrá en los alrededores de la ruta C-450, por lo que no habrá impactos sobre el desplazamiento del ganado en dicho sector. Respecto de la ruta C-442, se constató que la ruta de trashumancia la cruza a 450 metros al norponiente del acceso al Proyecto, es decir, en un tramo distinto al que será utilizado. No obstante, considerando la proximidad y la dispersión natural del ganado, junto con la existencia de cercos antiguos que obligan a desvíos, es posible que algunos animales circulen cerca de la vía de transporte. Por ello, el Proyecto incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Plan de Tránsito y Comunicaciones, cuyo objetivo es coordinar las actividades de construcción con los desplazamientos de ganado caprino en época de trashumancia, tanto en la ruta C-442 como en la C-450.
Durante la operación, el trazado de la línea de transmisión no será un impedimento para el paso de animales, ya que su infraestructura aérea no interfiere con las rutas de tránsito. Asimismo, el camino de acceso proyectado desde la ruta C-422 intersecta la ruta de trashumancia en dos puntos específicos, en sectores donde se habilitarán badenes de cruce de solo 6 metros de ancho. Una vez construidas estas obras, el ganado podrá atravesarlas libremente, manteniendo su recorrido tradicional. De acuerdo con el Estudio de Impacto Vial (Anexo 4.5 del EIA), los niveles de servicio y tiempos de traslado en las rutas utilizadas se mantendrán sin

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

cambios significativos. Además, el tramo de la ruta de trashumancia que intersecta el Área de Influencia corresponde solo a un sector de paso, sin presencia de majadas ni aguadas que impliquen permanencia del ganado. En consecuencia, los efectos del Proyecto sobre la red vial y las rutas de trashumancia se consideran acotados, temporales y no significativos, descartándose impactos relevantes en términos de conectividad, libre circulación y tiempos de desplazamiento, conforme al literal b) del artículo 7 del RSEIA. Para mayor detalle, se remite a lo señalado en el Anexo 3.14 (Medio Humano), Adenda, Adenda Complementaria y Adenda Complementaria Excepcional. Finalmente, en cuanto a las huellas internas dentro del área del Proyecto, estas corresponden a caminos construidos para la mantención de líneas de alta tensión. El Proyecto no intervendrá en ellas, asegurando su disponibilidad para la comunidad y para quienes necesiten utilizarlas.

13.3.1.8. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: El Proyecto es susceptible de afectar a la CID Llanos del Lagarto en relación a la contaminación visual impacto masivo al paisaje de valor ambiental, turístico y cultural, ya que la instalación de grandes extensiones de paneles que captan la energía no permitirá la buena conexión que existe entre la Comunidad y nuestra tierra.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, pues aborda aspectos relevantes del Proyecto como su descripción, la línea de base y los posibles impactos ambientales. De acuerdo con la Guía del SEA (2019), el alcance visual máximo se define en 3.500 metros, lo que determina el área de influencia del componente paisaje. En este sentido, la comunidad más cercana, la CID Llanos del Lagarto, se ubica a 7,5 km del Proyecto, quedando fuera de esta área, por lo que no existe percepción visual directa desde su asentamiento. Asimismo, en el área de emplazamiento e influencia del Proyecto no se identificaron sitios de significancia cultural, rutas ancestrales ni actividades culturales o espirituales de la CID.

Según la Evaluación de Impacto Paisajístico Anexo 7.1 del EIA, elaborada en base a 20 fotomontajes, la incorporación de paneles fotovoltaicos no genera obstrucciones visuales relevantes, ya que son estructuras de baja altura, instaladas en sectores acotados y de carácter horizontal. Además, la presencia previa de líneas de alta tensión en el sector refuerza la baja alteración del paisaje. Por lo tanto, el Proyecto no generará un impacto paisajístico significativo ni para la CID Llanos del Lagarto ni para el entorno cercano.
En el área de influencia se definieron 32 puntos de observación en caminos y rutas, ya que no existen centros poblados próximos. La distancia promedio hacia las obras del Proyecto es de 971 metros, con un máximo de 4,5 km. Los puntos más cercanos se relacionan con sectores donde puede presentarse el fenómeno del desierto florido. El análisis del paisaje identificó dos unidades principales: Sierras y cerros aislados (28,8%) y Desierto florido esporádico (71,2%). En conjunto, la calidad visual del paisaje se evaluó como “Media”, ya que, aunque existen atributos de alto valor como el relieve o los colores del desierto florido, éstos son frecuentes en la zona y no representan una singularidad única.
Respecto al cambio climático, en la comuna de Vallenar se determinó un riesgo muy bajo de pérdida de flora por cambios de temperatura, y un riesgo alto por cambios de precipitación. Para la fauna, en el área de influencia se evaluó un riesgo muy bajo de pérdida, tanto por temperatura como por precipitaciones.
En cuanto a los valores del área: Paisajístico: Medio, principalmente por la eventual presencia del desierto florido. Cultural: Bajo, dado que los atractivos culturales de la comuna se ubican fuera del área de influencia. Patrimonial: Bajo, ya que no existen servicios turísticos ni áreas protegidas o prioritarias dentro del área de influencia. En conclusión, el Proyecto se emplaza en un territorio con valoración visual y turística de nivel medio a bajo, sin que se registren condiciones que indiquen una alteración significativa de los atributos culturales, patrimoniales o paisajísticos del área.

13.3.1.9. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Observación: El Proyecto es susceptibles de afectar el renacimiento de la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.
Evaluación Técnica de la observación:
La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto como su descripción, la línea de base y los posibles impactos ambientales. Se informa que ninguna de las actividades tradicionales de la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto se desarrolla dentro del Área de Influencia del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Proyecto, por lo que éstas podrán mantenerse sin afectación, asegurando la continuidad de su proceso de renacimiento cultural y transmisión de saberes. Las principales prácticas de la comunidad corresponden a la ganadería caprina trashumante, la agricultura y la recolección de hierbas medicinales y alimenticias como varilla blanca, pacul, ruda de campo, salvia y copao. La trashumancia se realiza entre la localidad de Llanos del Lagarto y sectores cordilleranos a través de quebradas como Algarrobal, todas ubicadas fuera del área de influencia. Asimismo, los sitios de significación cultural mencionados por la CID Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída se encuentran a más de 5 km del emplazamiento del Proyecto. De manera complementaria, el Proponente ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Plan de Tránsito y Comunicaciones, destinado a coordinar las actividades de construcción con los eventuales desplazamientos de ganado caprino durante la trashumancia, en especial en las rutas C-442 y C-450. En conclusión, las actividades tradicionales señaladas no constituyen un impacto significativo y su resguardo se encuentra respaldado en los antecedentes del Anexo 3.14 – Medio Humano, la Adenda, la Adenda Complementaria y la Adenda Complementaria Excepcional.

13.3.1.10. Observante: Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto
Observación: Cabe destacar que se debe prevalecer el artículo 13 del convenio de la OIT, la noción de que nuestro territorio cubre la totalidad de hábitat de la región que ocupamos tradicionalmente, como comunidad Diaguita en el territorio Diaguita, siendo la zona de emplazamiento y del proyecto, tierra indígena no inscrita. Todo lo anterior releva la necesidad de que conforme al Artículo 6.1 a) del Convenio 169 de la OIT, se realice una consulta a pueblos indígenas con nosotros por las diversas susceptibilidades de afectación directa que padecemos en relación con el proyecto, y la posible Resolución de Calificación que recaiga sobre el mismo
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como su descripción, la línea de base y los potenciales impactos ambientales. Respecto a la inquietud planteada, es importante precisar que la Consulta Indígena es un proceso de diálogo entre el Estado y los pueblos indígenas, cuyo objetivo es llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento respecto de medidas legislativas o administrativas que puedan afectarlos directamente. En el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la medida administrativa que podría activar este proceso corresponde a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) de un proyecto que presente alguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N°19.300. Tras el análisis realizado, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación directa sobre comunidades indígenas, por lo que no corresponde la apertura de un proceso de Consulta Indígena. Ello debido a que: El Proyecto no interviene ni restringe el uso de recursos naturales de los que dependen las comunidades para su vida cotidiana o prácticas culturales. Las actividades de ganadería caprina, trashumancia y recolección de hierbas se desarrollan fuera del área de influencia. Los sitios culturales reconocidos por la comunidad (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del emplazamiento, fuera del área de impacto. Se implementará un Plan de Tránsito y Comunicaciones para coordinar el paso de ganado durante la construcción, evitando interferencias con la trashumancia. El Proyecto no bloqueará caminos ni aumentará los tiempos de traslado de personas o animales. En los cruces puntuales con rutas trashumantes se han considerado medidas de diseño que permiten su uso normal. No se afectarán servicios básicos de la comunidad (agua, luz, salud, educación ni conectividad), ya que no se instalará población permanente, solo trabajadores temporales. En conclusión, las prácticas culturales y tradicionales de la comunidad, como la trashumancia, la agricultura y la recolección de hierbas, podrán mantenerse sin afectación. Los sitios culturales se encuentran fuera del área de influencia y el tránsito de ganado será resguardado. Por lo tanto, el Proyecto no limita el acceso a recursos naturales, no genera bloqueos en la circulación, no afecta servicios básicos y no impide que la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto continúe desarrollando sus costumbres y tradiciones.

13.1.1.11. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: La instalación de las torres de alta tensión que evacuarán electricidad desde el proyecto fotovoltaico Tamarico 2 hasta la Subestación Maitencillo, generarán campos electromagnéticos exponiendo a los insectos polinizadores al estrés y cambios de conducta, estos efectos pueden reducir el porcentaje de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

semillas afectando directamente el sitio prioritario “Desierto Florido” que forman parte del atractivo etnoturístico de nuestro territorio ancestral.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. Respecto a la inquietud planteada sobre los efectos de los campos electromagnéticos (CEM) en polinizadores, particularmente en abejas, se informa que durante la evaluación ambiental se revisó bibliografía científica y estudios nacionales e internacionales. Dichos antecedentes indican que exposiciones a CEM de alta intensidad (superiores a 100 μT) pueden afectar el comportamiento, las capacidades cognitivas y la capacidad de polinización de las abejas. No obstante, los niveles registrados en el área del Proyecto son considerablemente inferiores. En terreno, el valor máximo medido corresponde a 1,53 μT, cifra muy por debajo de los umbrales donde se han observado efectos adversos. Como referencia, se destaca un estudio realizado en Chile (Quinamávida, Colbún), en el cual las abejas expuestas a intensidades entre 7 y 10 μT presentaron señales de estrés y una leve disminución en la polinización. Sin embargo, las modelaciones efectuadas para este Proyecto proyectan niveles de CEM bajo los 2 μT, lo que permite descartar escenarios de riesgo para los polinizadores. Adicionalmente, cabe señalar que en el área ya existen dos Líneas de Alta Tensión y, según el levantamiento de entomofauna incluido en el Estudio de Impacto Ambiental, se registró la presencia de 169 especies de artrópodos (65 nativas y 104 endémicas), sin que se detectaran impactos significativos en su diversidad. En conclusión, con base en la información levantada y en los antecedentes técnicos revisados, no existe evidencia que indique que el Proyecto genere efectos relevantes sobre abejas u otros polinizadores. Por lo tanto, no se prevé afectación en los procesos de polinización ni en el Sitio Prioritario Desierto Florido, espacio de alto valor ambiental y etnoturístico para el territorio. Finalmente, se informa que durante la fase de operación se estima la generación de campos electromagnéticos (CEM) producto del funcionamiento de la subestación elevadora y de la línea de transmisión de 220 kV que conecta con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), alcanzando una emisión máxima de 4.128 [V/m] en el peor escenario, correspondiente al patio de 220 kV de la subestación elevadora.

13.1.1.12. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: Debido a que el parque fotovoltaico no se sometió a ningún análisis de identificación para la evaluación de emisiones generadas por el Proyecto declaradas en el EIA (lugar ceremonial y donde viven comuneros), se teme que habrá ruidos tanto en la fase de construcción (maquinarias trabajando) y en la fase de operación ocasionando posiblemente campos electromagnéticos susceptibles de afectar a nuestra población.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados.
En relación al ruido, se informa que, el Proyecto genera emisiones sonoras en sus tres fases (construcción, operación y cierre). La fase más desfavorable corresponde a la construcción, por el uso de maquinarias y tránsito de vehículos. Se identificaron 4 receptores cercanos al Proyecto y se evaluaron los niveles de ruido conforme al D.S. N°38/11 del MMA, normativa que regula la contaminación acústica. Los resultados muestran que en todos los receptores y en todas las fases (construcción, operación y cierre), los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites permitidos por la normativa ambiental vigente. Las faenas de construcción se ejecutarán en horario diurno, minimizando posibles molestias. Respecto a los campos electromagnéticos (CEM), los antecedentes técnicos señalan que: El Proyecto se encuentra en una zona donde ya existen líneas de transmisión eléctrica. Los niveles estimados para la operación del Proyecto se mantienen muy por debajo de los valores en los que se han identificado efectos adversos en la salud humana, según estudios nacionales e internacionales. En consecuencia, no se prevé un riesgo para las comunidades ni para las actividades ceremoniales por la generación de campos electromagnéticos CEM.
Asimismo, cabe precisar que: El Proyecto no interviene ni restringe el uso de recursos naturales que sostienen la vida cotidiana o las prácticas culturales de las comunidades. Las actividades tradicionales de trashumancia, agricultura y recolección de hierbas medicinales se desarrollan fuera del área de influencia. Los sitios culturales reconocidos (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del emplazamiento. Se implementará un Plan de Tránsito y Comunicaciones para coordinar el paso de ganado caprino durante la construcción, evitando interferencias con la trashumancia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

El Proyecto no afectará servicios básicos como agua, luz, salud, educación ni caminos comunitarios. Tampoco implica un aumento de población residente, ya que los trabajadores serán temporales. En conclusión, el Proyecto cumple con la normativa acústica en todas sus fases, los niveles de campos electromagnéticos se mantienen bajo umbrales de riesgo, y las prácticas culturales y tradicionales de las comunidades podrán mantenerse sin afectación. Por lo tanto, el Proyecto no limita el acceso a recursos naturales, no genera bloqueos en la circulación, no afecta servicios básicos y no impide la continuidad de las costumbres y tradiciones del pueblo diaguita en el Valle del Huasco.

13.1.1.13. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El proyecto es susceptible de afectar directamente la floración del desierto florido y podría acelerar el agotamiento del banco de semillas presentes dentro el área ejecución del parque fotovoltaico 451,52 hectáreas con sus obras temporales y permanentes.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados, ya que aborda un aspecto de gran valor ambiental y cultural para la zona, como lo es la conservación del Desierto Florido, fenómeno único a nivel mundial y parte importante del patrimonio natural del Valle del Huasco. Se informa que el Proyecto ha incorporado medidas específicas a través de un Plan de Manejo Biológico, orientado a proteger tanto los ejemplares de flora presentes en el área de obras como el banco de semillas asociado. Estas medidas incluyen: Rescate y relocalización de especies sensibles: Se identificarán y extraerán las especies que se encuentren en el área de intervención, tales como cactus, arbustos, hierbas anuales y geófitas propias del Desierto Florido.
Los ejemplares serán trasladados a dos sitios de relocalización habilitados especialmente para este fin, que suman 76 hectáreas (31,35 ha junto al polígono oeste del Proyecto y 45 ha en la Parcela 535 Lote 3, a 4,5 km al sur).
Conservación del material genético: Se realizará la recolección de semillas, bulbos y propágulos para su resguardo en viveros autorizados. Allí se germinarán y cultivarán hasta alcanzar un estado adecuado de crecimiento, para luego ser reintroducidos en el territorio.
Con ello se asegura la preservación del banco de semillas, evitando su agotamiento por efecto de las obras.
Protección de especies en categoría de conservación: En total, se consideran 27 especies dentro del plan, entre ellas algunas clasificadas como Vulnerable (*Heliotropium filifolium*), Casi amenazada (*Cordia decandra*) y varias en Preocupación menor (*Eulychnia acida, Cumulopuntia sphaerica*).
También se incluyen especies propias del fenómeno del Desierto Florido con distribución restringida o límites de distribución.
Seguimiento y éxito de las medidas: Se han definido metas de sobrevivencia para cada grupo de especies (entre 70% y 100% según la categoría de conservación).
Se elaborarán informes técnicos periódicos con fotos, georreferenciación y monitoreo de estado sanitario y vigor de las plantas reubicadas.
Si alguna especie no alcanza las tasas de prendimiento comprometidas, se realizarán nuevas campañas de recolección y propagación, siempre asegurando no afectar la regeneración natural de las poblaciones.
En conclusión, en Proyecto reconoce la relevancia del Desierto Florido y su biodiversidad, y por eso ha establecido medidas concretas para proteger las especies, conservar el banco de semillas y mantener el equilibrio del ecosistema. Estas acciones permiten afirmar que, si bien existe una intervención en el área del Proyecto, el fenómeno del Desierto Florido no se verá agotado ni afectado de manera irreversible, pues las especies serán rescatadas, reproducidas y reubicadas, garantizando su permanencia en el tiempo.

13.1.1.14. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El proyecto es susceptible de generar impactos significativos en nuestro territorio ancestral, afectando áreas de pastoreo, rutas de trashumancia, áreas de recolección de yerbas medicinales, recolección de frutos silvestres, sitios históricos (pozos y hornos) sitios arqueológicos (aleros y tambos) sitios ceremoniales en el cuidado del Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco , ya que son parte del valor cultural, patrimonial y paisajístico en la cosmovisión y cultura diaguita, utilizado como sustento económico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. En el proceso de evaluación se muestra que los terrenos específicos del emplazamiento del Proyecto no corresponden a áreas de recolección, pastoreo, sitios arqueológicos, históricos o ceremoniales. Respecto a comunidades cercanas, se identificaron la CID Llanos del Lagarto y CID Chipasse Ta Tatara. De ellas, solo esta última tiene una vinculación puntual con el área de influencia, a través de una ruta de trashumancia cercana al cerco sur del Proyecto. No obstante, los estudios realizados concluyen que no existen afectaciones significativas, ya que: Las prácticas de trashumancia, agricultura y recolección se desarrollan fuera del área de emplazamiento directo. Los sitios de significación cultural de las comunidades (Sendero Patrimonial, Tambos, Piedra Caída, Casa Piedra, Aguada Los Patos y Cabeza de Elefante) están ubicados a más de 4 a 5 km del Proyecto. El tramo de trashumancia identificado dentro del área de influencia ya presenta interrupciones previas por infraestructura de terceros, lo que ha condicionado su uso antes del Proyecto. Además, no se observaron actividades trashumantes recientes durante las campañas de terreno. Cualquier interacción indirecta ruido, polvo o tránsito de vehículos en fase de construcción será gestionada mediante un Compromiso Ambiental Voluntario de Tránsito y Comunicaciones, para asegurar el normal desplazamiento del ganado y minimizar molestias. Finalmente, las comunidades diaguitas mantienen prácticas culturales y económicas ligadas al pastoreo, agricultura y recolección de hierbas, estas actividades no se desarrollan dentro del área de emplazamiento directo del Proyecto. Los sitios culturales y las rutas históricas de trashumancia no serán intervenidos ni restringidos por las obras. Por lo tanto, se concluye que el Proyecto no generará impactos significativos sobre áreas de pastoreo, trashumancia, recolección de especies, ni sobre sitios históricos, arqueológicos o ceremoniales.

13.1.1.15. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El proyecto, es susceptible de afectar directamente nuestras prácticas de recolección que son parte de la dieta alimenticia ancestral de nuestros miembros y sus comunidades
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. Se informa lo siguiente, el Proyecto no interviene, utiliza o restringe el acceso a recursos naturales empleados en prácticas económicas, medicinales, espirituales o culturales por parte de Grupos Humanos, se concluye lo siguiente: Si bien dentro del área del Proyecto se identificaron especies vegetales que pueden ser recolectadas por comunidades diaguitas, éstas son más abundantes en sectores aledaños, que no serán intervenidos.
El terreno donde se instalará el Proyecto ya presentaba cercos que limitaban de antemano el acceso para actividades de recolección, por lo que no se configura una nueva restricción atribuible al Proyecto.
Las prácticas de trashumancia y pastoreo vinculadas a Comunidades Indígenas Diaguitas se desarrollan principalmente fuera del área de influencia. Una ruta identificada atraviesa de manera referencial un tramo cercano al cerco sur, pero ya presentaba interrupciones previas por infraestructura de terceros y no se observaron actividades recientes durante las campañas de terreno. En relación con los sitios de significación cultural (Sendero Patrimonial, Tambos, Piedra Caída, entre otros), todos se localizan fuera del área de emplazamiento directo, a más de 4–5 km de distancia. En este contexto, se establece que el Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales de uso comunitario, ni afectará prácticas tradicionales de recolección, pastoreo o ceremoniales. Los posibles efectos indirectos durante construcción o cierre (tránsito de vehículos, emisiones de polvo o ruido) serán gestionados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario de Tránsito y Comunicaciones, asegurando el normal desplazamiento y resguardo de las comunidades. Conforme al análisis de antecedentes primarios y secundarioslas actividades culturales, alimenticias y de recolección de las comunidades diaguitas no constituyen un impacto significativo. El Titular realizó múltiples intentos de comunicación con las comunidades Diaguita Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara a través de reuniones, visitas y correos. Las comunidades plantearon condiciones distintas a las previstas en la evaluación ambiental, lo que impidió llegar a un acuerdo. Aun cuando se mantuvo disposición al diálogo, no fue posible obtener información primaria, ver Anexo 1.1 Resumen comunicaciones con CID Adenda Complementaria Excepcional

13.1.1.16. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Observación: El proyecto provocará daños a la naturaleza y a los pequeños ecosistemas que los mantiene vivos. Se verán intervenidos y contaminados sectores de pastaje para ganado caprino, equino y también sectores de recolección de frutos tales como taco de algarrobilla, pacul las que son utilizadas para trabajos de teñido de lana, trueque entre artesanas de comunidades vecinas, en el valioso camino de nuestro patrimonio y la salvaguarda de oficios y tradiciones del pueblo. La contaminación y extinción a la que se expondrán las yerbas medicinales que actualmente son cosechadas para el uso cotidiano y que permiten la transmisión de saberes ancestrales en el uso y cuidado de estas especies.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. Se informa que el Proyecto se emplaza en predios privados que no presentan uso comunitario ni público, y que las prácticas de recolección, pastoreo y trashumancia se desarrollan principalmente fuera del área de emplazamiento. Aunque existen especies vegetales de interés cultural dentro del polígono, estas se encuentran con mayor abundancia en sectores aledaños no intervenidos. Además, parte del terreno ya estaba previamente cercado, lo que limitaba de antemano el acceso literal a) del artículo 7 del RSEIA.
Respecto al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que evalúa la posible dificultad o impedimento para el jercicio de tradiciones y expresiones culturales, los antecedentes permiten señalar lo siguiente:
En la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, las actividades tradicionales (ganadería caprina trashumante, agricultura, recolección de hierbas y frutos como pacul y copao) se realizan en quebradas cordilleranas fuera del área de influencia. Los sitios de valor cultural (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del Proyecto.
En la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara, las rutas de trashumancia históricas se localizan mayoritariamente fuera del área de influencia. El tramo que intersecta referencialmente el polígono ya presenta interrupciones por infraestructura de terceros y no registra actividades recientes. Sus sitios culturales (Casa Piedra, Aguada Los Patos, Cabeza de Elefante) también están a más de 4 km del emplazamiento.
Las posibles interacciones del Proyecto se limitan a la fase de construcción, vinculadas a tránsito de vehículos, polvo o ruido, las que serán gestionadas mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones. Este plan busca resguardar la continuidad de la trashumancia y la libre circulación, coordinando el uso de caminos con el desplazamiento del ganado.
En virtud de los antecedentes levantados, se concluye que el Proyecto no genera restricciones ni impedimentos significativos para la práctica de tradiciones culturales, espirituales o de subsistencia de las comunidades diaguitas. Las actividades de recolección y pastoreo se mantienen en sectores externos al emplazamiento, los sitios de significación cultural se encuentran fuera del área de influencia, y los eventuales efectos indirectos serán mitigados mediante medidas específicas de gestión.
De esta forma, el Proyecto cumple con lo establecido en los literales a) y d) del artículo 7 del RSEIA, descartándose impactos relevantes sobre el acceso a recursos naturales y sobre el ejercicio de costumbres, oficios y expresiones culturales de la Comunidad Diaguita.

13.1.1.17. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: Cabe señalar que el proyecto estará ubicado en rutas de trashumancias de invernada utilizada por los miembros del Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco. El pastoreo forma parte del desarrollo productivo del Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco, dado que permite alimentarnos con la carne del ganado y comercializar productos derivados de la producción de leche. Si los animales dejan de tener espacios para alimentarse Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco sigue perdiendo recursos naturales, difícilmente podríamos continuar con el legado, ni trasmitirlo a las generaciones venideras. Actualmente hay varios proyectos energéticos que en su conjunto utilizará más de 1000 hectáreas para su ejecución lo que reduce zonas de pastoreos y recolección de especies las que generan recursos económicos que han permitido mantener, difundir y mantener viva nuestra cultura. Cabe señalar que los miembros del Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco y las comunidades diaguitas, utilizan todo el territorio para sus actividades tradicionales. Se solicita considerar observación.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. Se informa que el Proyecto se emplaza en predios privados que no presentan uso comunitario ni público. Las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

actividades de trashumancia, agricultura y recolección de especies se desarrollan principalmente en sectores externos al área de emplazamiento, donde existe mayor disponibilidad de recursos. Si bien dentro del polígono se han identificado especies de interés cultural, estas se encuentran en forma más abundante en zonas aledañas que no serán intervenidas. Cabe señalar además que parte de los terrenos ya estaban previamente cercados, limitando de antemano el acceso, literal a) del artículo 7 del RSEIA.
En relación con el literal d) del artículo 7 del RSEIA, que evalúa posibles dificultades para el ejercicio de tradiciones y expresiones culturales, se destaca lo siguiente: En la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, las actividades tradicionales se desarrollan en quebradas cordilleranas, fuera del área de influencia, mientras que sus sitios de valor cultural (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del Proyecto. En la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara, las rutas trashumantes históricas se localizan mayoritariamente fuera del área de influencia. El tramo identificado dentro del polígono ya presenta interrupciones previas por infraestructura de terceros y no registra actividad reciente. Sus sitios culturales (Casa Piedra, Aguada Los Patos, Cabeza de Elefante) también están a más de 4 km del Proyecto.
Las eventuales interacciones del Proyecto se limitan a la fase de construcción, vinculadas a ruido, tránsito de vehículos y polvo, las cuales serán gestionadas mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, que permitirá coordinar el paso de ganado y asegurar la continuidad de la trashumancia y el libre desplazamiento en caminos locales.
En virtud de lo expuesto, se concluye que el Proyecto no genera restricciones ni impedimentos significativos sobre las prácticas de pastoreo, trashumancia, recolección o sitios de significación cultural de las comunidades diaguitas. Las actividades tradicionales podrán mantenerse en los sectores donde históricamente se han desarrollado, los sitios culturales se ubican fuera del área de influencia y cualquier interacción puntual será gestionada con medidas específicas.
De esta forma, el Proyecto cumple con lo establecido en los literales a) y d) del artículo 7 del RSEIA, descartándose impactos relevantes sobre el acceso a recursos naturales y sobre el ejercicio de costumbres, oficios y expresiones culturales de las Comunidades Diaguitas.

13.1.1.18. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El Proyecto es susceptible de afectar directamente a la trashumancia de los miembros del Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco y sus comunidades, generando impacto sinérgico con los demás proyectos fotovoltaicos futuros en nuestro territorio.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. Se informa que el Proyecto se emplaza en predios privados que no presentan uso comunitario ni público. Las actividades de trashumancia, agricultura y recolección de especies se desarrollan principalmente en sectores externos al área de emplazamiento, donde existe mayor disponibilidad de recursos. Si bien dentro del polígono se han identificado especies de interés cultural, estas se encuentran en forma más abundante en zonas aledañas que no serán intervenidas. Cabe señalar además que parte de los terrenos ya estaban previamente cercados, limitando de antemano el acceso literal a) del artículo 7 del RSEIA.
En relación con el literal d) del artículo 7 del RSEIA, que evalúa posibles dificultades para el ejercicio de tradiciones y expresiones culturales, se destaca lo siguiente: En la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, las actividades tradicionales se desarrollan en quebradas cordilleranas, fuera del área de influencia, mientras que sus sitios de valor cultural (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del Proyecto. En la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara, las rutas trashumantes históricas se localizan mayoritariamente fuera del área de influencia. El tramo identificado dentro del polígono ya presenta interrupciones previas por infraestructura de terceros y no registra actividad reciente. Sus sitios culturales (Casa Piedra, Aguada Los Patos, Cabeza de Elefante) también están a más de 4 km del Proyecto.
Las eventuales interacciones del Proyecto se limitan a la fase de construcción, vinculadas a ruido, tránsito de vehículos y polvo, las cuales serán gestionadas mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, que permitirá coordinar el paso de ganado y asegurar la continuidad de la trashumancia y el libre desplazamiento en caminos locales.
En virtud de lo expuesto, se concluye que el Proyecto no genera restricciones ni impedimentos significativos sobre las prácticas de pastoreo, trashumancia, recolección o sitios de significación cultural de las comunidades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

diaguitas. Las actividades tradicionales podrán mantenerse en los sectores donde históricamente se han desarrollado, los sitios culturales se ubican fuera del área de influencia y cualquier interacción puntual será gestionada con medidas específicas.
De esta forma, el Proyecto cumple con lo establecido en los literales a) y d) del artículo 7 del RSEIA, descartándose impactos relevantes sobre el acceso a recursos naturales y sobre el ejercicio de costumbres, oficios y expresiones culturales de las Comunidades Diaguitas.

13.1.1.19. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: Los miembros del Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco y sus comunidades y habitan y usa el territorio ancestralmente desde cordillera a mar en actividades de ganadería caprina y menor y agricultura, ejerciendo practicas ya mencionadas, actualmente usa sus rutas de trashumancia manteniendo viva sus tradiciones y costumbres que forman parte de la cultura del pueblo diaguita.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. Se informa que el análisis de posibles afectaciones se centra en el sector de Llanos Las Campanas, lugar donde se ubicará el Proyecto. En esta área se identificó presencia o cercanía de las comunidades Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara. De ellas, solo esta última mantiene una ruta de trashumancia cercana al cerco perimetral sur del Proyecto. El estudio realizado concluyó que no existirían afectaciones significativas sobre dicha práctica y, además, la propia comunidad señaló no mantener relación con el Consejo Territorial.
En este contexto, se informa que el Proyecto se emplaza en predios privados sin uso comunitario ni público. Las actividades de trashumancia, agricultura y recolección se realizan principalmente en sectores externos al polígono, donde existe mayor disponibilidad de recursos. Aunque dentro del área se han identificado especies de interés cultural, éstas son más abundantes en zonas aledañas que no serán intervenidas. Cabe señalar que parte de los terrenos ya se encontraban cercados previamente, lo cual limitaba de antemano el acceso (literal a) del artículo 7 del RSEIA).
Respecto al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que evalúa la posible dificultad para el ejercicio de tradiciones y expresiones culturales, los antecedentes señalan lo siguiente:
En la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, las actividades tradicionales de ganadería trashumante, agricultura y recolección se desarrollan en quebradas cordilleranas externas al área de influencia, mientras que los sitios de significación cultural (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del Proyecto.
En la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara, las rutas de trashumancia históricas se localizan mayoritariamente fuera del área de influencia. El tramo que cruza de forma referencial el polígono ya presenta interrupciones previas por infraestructura de terceros y no registra actividad reciente. Sus sitios culturales (Casa Piedra, Aguada Los Patos y Cabeza de Elefante) también se encuentran a más de 4 km del emplazamiento.
Las eventuales interacciones del Proyecto se restringen a la fase de construcción y se relacionan principalmente con tránsito de vehículos, polvo y ruido. Estos efectos serán gestionados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, que permitirá coordinar el paso de ganado y asegurar la continuidad de la trashumancia y el libre desplazamiento en los caminos locales.
En virtud de los antecedentes, se concluye que el Proyecto no genera restricciones ni impedimentos significativos sobre las prácticas de pastoreo, trashumancia, recolección de especies o sitios de significación cultural de las comunidades diaguitas. Las actividades tradicionales podrán mantenerse en los lugares donde históricamente se han desarrollado; los sitios culturales se encuentran fuera del área de influencia; y las interacciones puntuales serán mitigadas con medidas específicas de gestión.
De esta forma, el Proyecto cumple con lo establecido en los literales a) y d) del artículo 7 del RSEIA, descartándose impactos relevantes sobre el acceso a recursos naturales y sobre el ejercicio de costumbres, oficios y expresiones culturales de las comunidades diaguitas.

13.1.1.20. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco es susceptible a la intervención de los caminos de acceso áreas de pastoreos y quebrada con cargas de pastaje, las que son utilizadas por nuestras familias trashumantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. Se informa que el análisis de posibles afectaciones se centra en el sector de Llanos Las Campanas, lugar donde se ubicará el Proyecto. En esta área se identificó presencia o cercanía de las comunidades Llanos del Lagarto y Chipasse Ta Tatara. De ellas, solo esta última mantiene una ruta de trashumancia cercana al cerco perimetral sur del Proyecto. El estudio realizado concluyó que no existirían afectaciones significativas sobre dicha práctica y, además, la propia comunidad señaló no mantener relación con el Consejo Territorial.
En este contexto, se informa que el Proyecto se emplaza en predios privados sin uso comunitario ni público. Las actividades de trashumancia, agricultura y recolección se realizan principalmente en sectores externos al polígono, donde existe mayor disponibilidad de recursos. Aunque dentro del área se han identificado especies de interés cultural, éstas son más abundantes en zonas aledañas que no serán intervenidas. Cabe señalar que parte de los terrenos ya se encontraban cercados previamente, lo cual limitaba de antemano el acceso (literal a) del artículo 7 del RSEIA). Respecto al literal d) del artículo 7 del RSEIA, que evalúa la posible dificultad para el ejercicio de tradiciones y expresiones culturales, los antecedentes señalan lo siguiente:
En la Comunidad Diaguita Llanos del Lagarto, las actividades tradicionales de ganadería trashumante, agricultura y recolección se desarrollan en quebradas cordilleranas externas al área de influencia, mientras que los sitios de significación cultural (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del Proyecto. En la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara, las rutas de trashumancia históricas se localizan mayoritariamente fuera del área de influencia. El tramo que cruza de forma referencial el polígono ya presenta interrupciones previas por infraestructura de terceros y no registra actividad reciente. Sus sitios culturales (Casa Piedra, Aguada Los Patos y Cabeza de Elefante) también se encuentran a más de 4 km del emplazamiento.
Las eventuales interacciones del Proyecto se restringen a la fase de construcción y se relacionan principalmente con tránsito de vehículos, polvo y ruido. Estos efectos serán gestionados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Tránsito y Comunicaciones, que permitirá coordinar el paso de ganado y asegurar la continuidad de la trashumancia y el libre desplazamiento en los caminos locales ver Capitulo 12 de este Documento.
En virtud de los antecedentes, se concluye que el Proyecto no genera restricciones ni impedimentos significativos sobre las prácticas de pastoreo, trashumancia, recolección de especies o sitios de significación cultural de las comunidades diaguitas. Las actividades tradicionales podrán mantenerse en los lugares donde históricamente se han desarrollado; los sitios culturales se encuentran fuera del área de influencia; y las interacciones puntuales serán mitigadas con medidas específicas de gestión.
De esta forma, el Proyecto cumple con lo establecido en los literales a) y d) del artículo 7 del RSEIA, descartándose impactos relevantes sobre el acceso a recursos naturales y sobre el ejercicio de costumbres, oficios y expresiones culturales de las comunidades diaguitas.

13.1.1.21. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El proyecto afectará el potencial etnoturístico asociado a la observación de los cielos.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados. En relación con lo señalado respecto al potencial etnoturístico en el área de emplazamiento del Proyecto, se informa que la instalación del parque fotovoltaico no contempla luminarias durante la noche, por lo que el impacto sobre la observación de cielos y actividades astronómicas será nulo o muy bajo. Este tipo de turismo depende principalmente de la calidad visual del cielo nocturno, y al no incorporarse fuentes de iluminación artificial, no se generarán interferencias en la visibilidad del firmamento.
Asimismo, respecto al diseño de los paneles fotovoltaicos, estos están fabricados con materiales de tonalidad oscura y opaca, lo que reduce significativamente su visibilidad en horario nocturno. La ausencia de reflectancia solar en ese periodo contribuye a que los paneles no generen alteraciones perceptibles en el paisaje durante la noche.

13.1.1.22. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco es susceptible a la contaminación visual impacto masivo al paisaje de valor ambiental, turístico y cultural Diaguita.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados.
Según la Evaluación de Impacto Paisajístico (Anexo 7.1 del EIA), elaborada a partir de 20 fotomontajes, la incorporación de paneles fotovoltaicos no genera obstrucciones visuales relevantes, ya que se trata de estructuras de baja altura, dispuestas en sectores acotados y horizontales. Además, la presencia previa de líneas de alta tensión en el área refuerza la baja alteración visual del entorno.
En el área de influencia se definieron 32 puntos de observación ubicados en rutas y caminos (no existen centros poblados cercanos). La distancia promedio hacia las obras es de 971 metros, con un máximo de 4,5 km. Los puntos más cercanos corresponden a zonas donde eventualmente puede presentarse el fenómeno del desierto florido.
El análisis del paisaje identificó dos unidades principales:
Sierras y cerros aislados (28,8%)
Desierto florido esporádico (71,2%)
En conjunto, la calidad visual se evaluó como "Media", dado que, si bien existen atributos de alto valor (relieve, colores y texturas asociados al desierto florido), éstos son recurrentes en la zona y no representan un carácter único o singular.
Respecto al cambio climático, se determinó que en la comuna de Vallenar existe un riesgo muy bajo de pérdida de flora por variaciones de temperatura y un riesgo alto por cambios de precipitación. Para fauna, en el área de influencia se evaluó un riesgo muy bajo de pérdida, tanto por efectos de temperatura como de precipitaciones.
En cuanto a los valores del área:
Paisajístico: Medio, principalmente por la presencia eventual del desierto florido.
Cultural: Bajo, ya que los atractivos culturales comunales se ubican fuera del área de influencia.
Patrimonial: Bajo, pues no existen servicios turísticos ni áreas protegidas o prioritarias en el área de emplazamiento.
En conclusión, el Proyecto se emplaza en un territorio con valoración visual y turística media a baja, sin que existan condiciones que indiquen una alteración significativa de los atributos culturales, patrimoniales o paisajísticos.
Además, el Proyecto no genera alteraciones en las formas de organización social de las comunidades diaguitas de Vallenar. En el caso de la CID Chipasse Ta Tatara, la única práctica potencialmente vinculada corresponde a la trashumancia, cuyo recorrido intersecta de manera parcial el área de influencia. Sin embargo, las obras consideran medidas que aseguran la continuidad de esta práctica sin impactos significativos. Tampoco se identificaron sitios de significación cultural ni asentamientos dentro del polígono.
Por su parte, la CID Llanos del Lagarto desarrolla sus principales actividades tradicionales (trashumancia, agricultura y recolección de hierbas) en sectores externos al área de influencia. Sus sitios culturales se localizan a más de 5 km del Proyecto.
Para reforzar lo anterior, se incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Plan de Tránsito y Comunicaciones, cuyo objetivo es coordinar las actividades de construcción con los desplazamientos de ganado caprino durante la trashumancia en las rutas C-442 y C-450.
El Proyecto no producirá afectaciones relevantes sobre el paisaje ni sobre las prácticas culturales y productivas de las comunidades diaguitas. Las actividades tradicionales se mantendrán en sus sectores históricos, los sitios de valor cultural se ubican fuera del área de influencia, y cualquier interacción puntual será gestionada con medidas específicas de resguardo.

13.1.1.23. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco es susceptible de verse afectado por el plan de medidas de mitigación, reparación y compensación asociado a la modificación de la composición florística de algunas comunidades de flores (desierto florido).
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que aborda aspectos relevantes del Proyecto, como sus posibles emisiones, la línea de base ambiental y los impactos asociados, ya que aborda un aspecto de gran valor ambiental y cultural para la zona, como lo es la conservación del Desierto Florido, fenómeno único a nivel mundial y parte importante del patrimonio natural del Valle del Huasco. Se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

informa que el Proyecto ha incorporado medidas específicas a través de un Plan de Manejo Biológico, orientado a proteger tanto los ejemplares de flora presentes en el área de obras como el banco de semillas asociado. Estas medidas incluyen: Rescate y relocalización de especies sensibles: Se identificarán y extraerán las especies que se encuentren en el área de intervención, tales como cactus, arbustos, hierbas anuales y geófitas propias del Desierto Florido.
Los ejemplares serán trasladados a dos sitios de relocalización habilitados especialmente para este fin, que suman 76 hectáreas (31,35 ha junto al polígono oeste del Proyecto y 45 ha en la Parcela 535 Lote 3, a 4,5 km al sur).
Conservación del material genético: Se realizará la recolección de semillas, bulbos y propágulos para su resguardo en viveros autorizados. Allí se germinarán y cultivarán hasta alcanzar un estado adecuado de crecimiento, para luego ser reintroducidos en el territorio.
Con ello se asegura la preservación del banco de semillas, evitando su agotamiento por efecto de las obras.
Protección de especies en categoría de conservación: En total, se consideran 27 especies dentro del plan, entre ellas algunas clasificadas como Vulnerable (*Heliotropium filifolium*), Casi amenazada (*Cordia decandra*) y varias en Preocupación menor (*Eulychnia acida, Cumulopuntia sphaerica*).
También se incluyen especies propias del fenómeno del Desierto Florido con distribución restringida o límites de distribución.
Seguimiento y éxito de las medidas: Se han definido metas de sobrevivencia para cada grupo de especies (entre 70% y 100% según la categoría de conservación).
Se elaborarán informes técnicos periódicos con fotos, georreferenciación y monitoreo de estado sanitario y vigor de las plantas reubicadas.
Si alguna especie no alcanza las tasas de prendimiento comprometidas, se realizarán nuevas campañas de recolección y propagación, siempre asegurando no afectar la regeneración natural de las poblaciones.
En conclusión, en Proyecto reconoce la relevancia del Desierto Florido y su biodiversidad, y por eso ha establecido medidas concretas para proteger las especies, conservar el banco de semillas y mantener el equilibrio del ecosistema. Estas acciones permiten afirmar que, si bien existe una intervención en el área del Proyecto, el fenómeno del Desierto Florido no se verá agotado ni afectado de manera irreversible, pues las especies serán rescatadas, reproducidas y reubicadas, garantizando su permanencia en el tiempo.

13.1.1.24. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El proyecto es susceptible de afectar el renacimiento de la Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco. Cabe destacar que debe prevalecer el artículo 13 del convenio de la OIT, la noción de que nuestro territorio cubre la totalidad de hábitat de la región que ocupamos tradicionalmente, como Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco en el territorio Diaguita, siendo la zona de emplazamiento y del proyecto, tierra indígena no inscrita, pero no menos afectada por material particulado MPS y MP 10 y MP 2.5.
Evaluación Técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales. En primer lugar, es importante precisar que la Consulta Indígena corresponde a un proceso de diálogo entre el Estado y los pueblos indígenas, cuyo objetivo es llegar a acuerdos respecto de medidas legislativas o administrativas que los puedan afectar directamente. En el marco del SEIA, la medida administrativa que podría activar este proceso es la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) de un proyecto que presente alguno de los efectos señalados en el artículo 11 de la Ley N°19.300. Tras el análisis, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación directa a comunidades indígenas, por lo que no corresponde abrir un proceso de Consulta Indígena.
Ello se sustenta en que:
El Proyecto se emplaza en predios privados, sin uso comunitario ni público.
Las actividades de ganadería caprina, trashumancia y recolección de hierbas se desarrollan fuera del área de influencia.
Los sitios culturales señalados por la comunidad (Sendero Patrimonial, Tambos y Piedra Caída) se ubican a más de 5 km del emplazamiento, fuera del área de impacto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

Se implementará un Plan de Tránsito y Comunicaciones para coordinar el paso de ganado durante la construcción, evitando interferencias con la trashumancia.
El Proyecto no bloqueará caminos ni aumentará los tiempos de traslado, y en los cruces puntuales de rutas trashumantes se han incorporado medidas de diseño que aseguran su uso normal.
No se afectarán servicios básicos (agua, luz, salud, educación o conectividad), ya que no se contempla población residente, solo trabajadores temporales.
En conclusión, las prácticas culturales y tradicionales de las comunidades (trashumancia, agricultura y recolección de hierbas) podrán mantenerse sin afectación, los sitios culturales se encuentran fuera del área de influencia y el tránsito de ganado será resguardado. Por lo tanto, el Proyecto no limita el acceso a recursos naturales, no restringe la circulación, no afecta servicios básicos y no impide el desarrollo cultural de las comunidades diaguitas.
Respecto a la preocupación por material particulado (MPS, MP10 y MP2,5), se informa lo siguiente:
Actualmente rige la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco (D.S. N° 4/1992, Ministerio de Agricultura).
En el Anexo 4.1 del EIA y su Adenda se actualizó el inventario de emisiones y modelación atmosférica del Proyecto.
Para la fase de construcción, el escenario más desfavorable estima 70,10 t/fase de MPS.
Se modelaron emisiones en 27 receptores, considerando también los aportes sinérgicos de otros proyectos cercanos. Los resultados muestran que en ningún receptor se superan los límites normativos de 100 mg/m²-día promedio anual y 150 mg/m²-día promedio mensual. El Proyecto no producirá efectos adversos significativos por emisiones de material particulado, ni sobre recursos naturales, ni sobre las prácticas tradicionales de las comunidades. Las medidas de control y los compromisos voluntarios incorporados permiten asegurar la continuidad de las actividades culturales, productivas y sociales de las comunidades diaguitas en su territorio ancestral.

13.1.1.25. Observante: Asociación Indígena Consejo Territorial Diaguita del Valle del Huasco.
Observación: El Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II representa un paso importante hacia la transición, hacia fuentes de energía más limpias y renovables. La energía solar fotovoltaica es una alternativa ambientalmente sostenible a los combustibles fósiles, y proyectos como este son esenciales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático. Además de sus beneficios ambientales, el proyecto del Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II tiene el potencial de generar importantes beneficios económicos y sociales para la comunidad local. La creación de empleo en la construcción y operación del parque solar, así como la inversión en infraestructura local y el apoyo al desarrollo económico regional, pueden tener un impacto positivo significativo en la calidad de vida de los habitantes de la zona. Sin embargo, es crucial garantizar que el proyecto se desarrolle de manera responsable, teniendo en cuenta los posibles impactos ambientales y sociales. La participación de la comunidad y la supervisión continua son esenciales para abordar cualquier preocupación local y maximizar los beneficios para todos los involucrados. En general, el Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II es un paso importante hacia un futuro más sostenible y limpio, y espero ver cómo este proyecto contribuye positivamente al bienestar de la comunidad y al cuidado del medio ambiente.
Evaluación Técnica de la observación: La observación se considera pertinente, ya que releva aspectos de interés general vinculados a los beneficios ambientales, sociales y económicos de la energía solar fotovoltaica.
En este sentido, el Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II se enmarca en los objetivos de transición energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo al cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por Chile frente al cambio climático.
En cuanto a los beneficios locales, se resalta que:
Durante la fase de construcción, se generará empleo temporal asociado a obras civiles, montaje y operación de faena.
En la fase de operación, se requerirá personal estable para labores de supervisión y mantención.
Se fomentará la contratación de servicios locales, tales como alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria y suministro de combustible, fortaleciendo la economía regional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

El Objetivo es Otorgar oportunidades laborales a personas calificadas de las zonas aledañas al Proyecto, priorizando la contratación local y el uso de servicios de la comuna de Vallenar y alrededores. En conclusión, el Proyecto no solo aporta a la transición energética del país, sino que también incorpora medidas concretas para favorecer la contratación local y la dinamización económica del territorio, garantizando además un desarrollo responsable y participativo.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico Fase II” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Capítulo 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 Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: − Tabla 2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD − Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: − - 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 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.
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	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 − 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. Sobre la inexistencia de 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 siguientes tablas de este documento: − 7.1 Medida 1 MMFV: Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución − 7.2 Medida 2 MCFV-2: Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución. − 7.3 Medida 3 MRFV-3: Restauración áreas de intervención temporal (instalaciones de faenas y patios de acopio). − 7.4 Medida 4 MMFT-4: Medida de rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	– 7.5. Medida 5 MMFT-5: Aplicación de Procedimiento de Perturbación Controlada. – 7.6 Medida 6 MRFT -6: Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles – 7.7. Medida 7 MMET – 7: Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora – 7.8 Medida 8 MCET – 8: Estudio de evolución de Ecosistema Desierto Florido. – 7.9 Medida 9 MCET – 9: Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido. – 7.10 Medida 10 MCET – 10: Reducción de superficies a escarpar
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de sismos – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de eventos de remociones en masa – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de eventos climáticos extremos (lluvias torrenciales y vientos de gran magnitud – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de incendio en el área de faenas – Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de afectación a fauna silvestre – Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de alteración accidental de sitios arqueológicos – Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de accidente en transporte de insumos y/o residuos – Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia – Acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos – Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos – Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia – Mal funcionamiento de fosas sépticas, baños químicos y/o derrame de aguas servidas – Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia – Ocurrencia de afectación al desierto florido fuera de los límites del proyecto – Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia – Relacionados con el sector de almacenamiento BESS – Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia – Falla en el sistema BESS que pudiesen generar emanaciones de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo
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 siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1 Seguimiento 1 - Rescate y relocalización de ejemplares de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido encontradas en el área del proyecto y que presentan distribución restringida o límite de distribución – Tabla 9.2 Seguimiento 2 - Programa de manejo de germoplasma de flora en categoría de conservación, especies herbáceas geófitas, y especies descritas para el Sitio Prioritario Desierto Florido que presentan distribución restringida o límite de distribución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	– Tabla 9.3 Seguimiento 3 - Restauración de áreas de intervención temporal (instalación de faenas y patios de acopio). – Tabla 9.4 Seguimiento 4 - Rescate y relocalización de ejemplares de especies de baja movilidad en categoría de conservación – Tabla 9.5 Seguimiento 5 - Procedimiento Perturbación Controlada – Tabla 9.6 Seguimiento 6 – Enriquecimiento de Hábitat de Reptiles – Tabla 9.7 Seguimiento 7 - Plan de Vigilancia Especies Invasoras de Flora – Tabla 9.8 Seguimiento 8 – Estudio de Evolución de Ecosistema Desierto Florido – Tabla 9.9 Seguimiento 9 – Creación de Área de Conservación de Ecosistema Desierto Florido – Tabla 9.10 Seguimiento 10 – Reducción de superficie a escarpar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 D.S. N° 144/1996, MINSAL – Tabla 10.1.2 D.S. N° 47/1992, MINVU – Tabla 10.1.3 D.S. N° 138/2005, MINSAL – Tabla 10.1.4 D.S. N°31/2017, MMA – Tabla 10.1.5 D.E. N° 309/2014, Municipalidad de Vallenar – Tabla 10.1.6 R.E. N° 144/2020, MMA – Tabla 10.1.7 D.S. N° 4/1994, MTT – Tabla 10.1.8 D.S. N° 279/1983, MINSAL – Tabla 10.1.9 D.S. N° 54/1994, MTT – Tabla 10.1.10 D.S. N° 211/1991, MTT – Tabla 10.1.11 D.S. N° 55/1994, MTT – Tabla 10.1.12 D.S. N° 75/1987, MTT – Tabla 10.1.13 D.F.L. N° 1/07, MTT – Tabla 10.1.14 D.S. N° 38/2018, MMA – Tabla 10.1.15 D.S. N° 594/2000, MINSAL – Tabla 10.1.16 D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud Pública – Tabla 10.1.17 D.F.L. N° 725/1968, MINSAL – Tabla 10.1.18 D.S. N° 594/200, MINSAL – Tabla 10.1.19 D.S. N° 1/2017, MMA – Tabla 10.1.20 Ley N° 20.920/2016 – Tabla 10.1.21 D.F.L. N° 1/1989, MINSAL – Tabla 10.1.22 D.S. N° 12/2020, MMA – Tabla 10.1.23 D.S. N° 148/2004, MINSAL – Tabla 10.1.24 D.S. N° 43/2016, MINSAL – Tabla 10.1.25 D.S. N° 298/1995, MTT – Tabla 10.1.26 NCh. N° 2.245. Of. 2003, MTT – Tabla 10.1.27 D.S. N° 43/2012, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – Tabla 10.1.28 D.S. N° 160/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – Tabla 10.1.29 D.F.L. N° 850/1997, MOP – Tabla 10.1.30 Res. N° 1/1995, MOP – Tabla 10.1.31 D.S. N° 158/1980, MOP – Tabla 10.1.32 D.S. N° D.S. N° 19/1984 – Tabla 10.1.33 D.F.L. N° 1/2007, Ministerio de Transporte – Tabla 10.2.1 D.S. N° 4.363/1931, Ministerio de Tierras Colonización – Tabla 10.2.2 D.S. N° D.S. N° 93/2008, MINAGRI – Tabla 10.2.3. Ley N° 19.473/1996, Ley de Caza – Tabla 10.2.4 D.S. N° 5/1979, MINAGRI – Tabla 10.2.5 Ley N° 17.288/1970, MINEDUC – Tabla 10.2.6 D.S. N° 484/1990, MINEDUC – Tabla 10.2.7 D.S. N° Res. Ex. N° 643/1997 y N° 483/2015

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del RSEIA – 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 – 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 – Tabla 11.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del RSEIA – 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 – Tabla 11.1.6 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del RSEIA – Tabla 11.1.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del RSEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: – Tabla 12.1.1 CAV: Monitoreo participativo asociado a MMFV-1 – Tabla 12.1.2 CAV – Favorecimiento a la contratación de mano de obra local – Tabla 12.1.3 CAV: Plan de tránsito y comunicaciones – Tabla 12.1.4 CAV: Señalización de vehículos que desempeñen labores en el proyecto – Tabla 12.1.5 CAV: Aplicación de supresor de polvo – Tabla 12.1.6 CAV: Habilitación de Corredor de Tránsito de Fauna – Tabla 12.1.7 CAV: Apoyo a programas y operativos de esterilización canina – Tabla 12.1.8 CAV: Instalación de dispositivos anticolisión y anti-electrocución – Tabla 12.1.9 CAV: Charla y monitoreo arqueológico – Tabla 12.1.10 CAV: Monitoreo paleontológico permanente – Tabla 12.1.11 CAV: Protección al patrimonio arqueológico – Tabla 12.1.2 CAV: Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos – Tabla 12.1.13 CAV: Difusión y puesta en valor de sitios arqueológicos – Tabla 12.1.14 CAV: Monitoreo y conservación de la Ruta C-442 – Tabla 12.1.15 CAV: Plan de monitoreo para verificar características hidroquímicas de las aguas subterráneas en el área de emplazamiento del proyecto – Tabla 12.1.16 CAV: Realización de visitas turísticas guiadas programadas en desierto e instalación de mirador informativo – Tabla 12.1.17 CAV: Instalación de señaléticas informativas turísticas – Tabla 12.1.18 CAV: Monitoreo de suelo – Tabla 12.1.19 CAV: Plan de Revegetación en Fase de Cierre – Tabla 12.1.120 Seguimiento CAV: Plan de Revegetación en Fase de Cierre.
	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a las condiciones o exigencias en el Capítulo 12.2 del presente documento.

JES/ICC

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646

18:53:41:901 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro

Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166119646