INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW"

ÍNDICE

N°: 2025031094

Copiapó, 20 de Enero del 2025

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE 8
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 8
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 10
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 10
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 14
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 14
3.3.1. Con relación al EIA 14
3.3.2. Con relación a la Adenda 15
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 15
3.3.4. Con relación a la Adenda Excepcional 15
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 15
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 16
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 16
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 16
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 16
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 16
3.7.1. Con relación a la Adenda 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 33
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 33
4.5. Mano de obra 34
4.6. Fase de construcción 34
4.6.1. Partes, obras y acciones 34
4.6.2. Suministros básicos 42
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 45
4.6.4. Emisiones y efluentes 46
4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 48
4.7. Fase de operación 49
4.7.1. Partes obras y acciones 49
4.7.2. Suministros básicos 51
4.7.3. Productos generados 53

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 53
4.7.5. Emisiones y efluentes 53
4.7.6. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente 55
4.8. Fase de cierre 57
4.8.1. Partes, obras y acciones 57
4.8.2. Suministros básicos 58
4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 60
4.8.4. Emisiones y efluentes 60
4.8.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente 61
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 62
5.1. Impactos Significativos 62
5.1.1. Flora y Vegetación 63
5.1.2. Fauna 63
5.1.3. Sitios Prioritarios 63
5.1.4. Medio Humano Indígena 63
6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 65
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 65
6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 65
6.1.2. Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 68
6.1.3. 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 71
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 73
6.2.1. *Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 73
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 78
6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 85
6.2.4. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 85
7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN. 87
7.1. MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto 87
7.2. MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles 88
7.3. MC-FV-01 Plan de manejo biológico para especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable/Casi Amenazado) y Xerofíticas 91
7.4. MC-FV-02 Plan de manejo biológico para especies geófitas 97
7.5. MC-SP-01 Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación Desierto Florido en zona colindante al área del Proyecto 102
7.6. Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto. 104

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

7.7. Medida de Mitigación: Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto 106

7.8. Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba. 107

7.12 Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto 113

7.13 Medida de Compensación: Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto 115

7.14 Medida de Compensación: Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto 116

7.15 Medida de Compensación: Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto. 118

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 119

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 119

8.1.1. Riesgo de Sismos 119

8.1.2. Riesgo de Inundaciones y Remociones en Masa 121

8.1.3. Riesgo de evento climático lluvia o nevazón intensa 122

8.1.4. Riesgo de derrame o fuga de sustancias peligrosas 123

8.1.5. Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos 126

8.1.6. Derrame de Aguas Residuales de Lavado de Canoas 128

8.1.7. Riesgo en caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos 129

8.1.8. Riesgo de Incendio 132

8.1.9. Riesgo de Accidentes de Tránsito 134

8.1.10. Riesgo de Rotura de Paneles Fotovoltaico 136

8.1.11. Derrame de Aguas Servidas 138

8.1.12. Emisión de Olores en Fosas Sépticas 139

8.1.13. Atropello de Fauna Silvestre 140

8.1.14. Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre 142

8.1.15. Riesgo de Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos 144

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA. 151

9.1. Seguimiento a la medida MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto 151

9.2. Seguimiento a la medida MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles 152

9.3. Seguimiento a la medida MC-FV-01 Plan de Manejo Biológico Especies amenazadas y Xerofíticas 152

9.4. Seguimiento a la medida MC- FV-02: Plan de manejo biológico para especies geófitas 154

9.5. Seguimiento a la medida MC-SP-01 Elaboración de Estudio de Puesta en Valor Desierto Florido en zona colindante al proyecto 156

9.7 Seguimiento a la medida Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto 158

7.8 Seguimiento a la medida Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba. 159

7.9 Seguimiento a la medida Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3. 160

7.10 Seguimiento a la medida Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales. 160

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

7.11 Seguimiento a la medida Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". 161

7.12 Seguimiento a la medida Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto 161

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 163

10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 163

10.1.1. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA 163

10.1.2. Decreto Supremo N° 31/2012 MMA 164

10.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 165

10.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 MINSAL 165

10.2.2. Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL 168

10.2.3. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL 169

10.2.4. Decreto Supremo N° 4/1994 MTT 170

10.2.5. Decreto Supremo N° 54/94 MTT 171

10.2.6. Decreto Supremo N° 211/1991 MTT 172

10.2.7. Decreto Supremo N° 75/1987 MTT 173

10.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT 174

10.2.9. Ley N° 18.290/2009 MTT 175

10.2.10. Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU 176

10.2.11. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar 177

10.2.12. Decreto Supremo N° 38/2012 MMA 180

10.2.13. Resolución Exenta N°144/2020 MMA 183

10.2.14. Decreto Supremo N°1/2013 MMA 184

10.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 MINSAL 185

10.2.16. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL 186

10.2.17. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo 188

10.2.18. Ley N° 20.920/2016 MMA 190

10.2.19. D.S. N°31/2017 del MMA 191

10.2.20. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL 192

10.2.21. Resolución. Exenta. N°359/2005 MINSAL 193

10.2.22. Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL 195

10.2.23. Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje" 197

10.2.24. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL 198

10.2.25. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL 199

10.2.26. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo 201

10.2.27. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar 203

10.2.28. Decreto Supremo N°236/26 MINSAL 205

10.2.29. Decreto N°43/2015, MINSAL 207

10.2.30. Decreto Supremo N° 75/1987 208

10.2.31. Decreto Supremo N° 158/1980 MOP 209

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.2.32. Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT 210
10.2.33. Decreto de Fuerza Ley N° 850/1998 MOP 211
10.2.34. Decreto N° 19/1984 MOP 212
10.2.35. Decreto N° 200/1993 MOP 212
10.2.36. Decreto N°300/1995 MOP 213
10.2.37. Decreto N° 1665/2003 MOP 214
10.2.38. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP 214
10.2.39. Decreto Supremo N°1/2023 MMA 215
10.2.40. Decreto Supremo N°43/2012 MINECON 216
10.2.41. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar 217
10.2.42. NSEG 5 E.n.71 218
10.2.43. Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. MINECON 219
10.2.44. Decreto N°291/2007 MINECON 219
10.2.45. Decreto 115/2004 MINECON 220
10.2.46. Decreto Supremo N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior 220
10.2.47. Decreto Supremo N° 327/1997 MINMINERIA 221
10.2.48. Resolución Exenta N°321/2014 Ministerio de Energía 222
10.2.49. Decreto Supremo N° 1.261/1957 Ministerio del Interior 223
10.2.50. Resolución Exenta N° 610/1982 223
10.2.51. NCh Elec 10/1984 SEC 224
10.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 224
10.3.1. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL 225
10.3.2. Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 MINSAL 225
10.3.3. Decreto Supremo N°430 de 1991 226
10.3.4. Decreto N°458/1975 MINVU 228
10.3.5. Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI 228
10.3.6. Ley N° 19.473/1996 MINAGRI 230
10.3.7. Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI 235
10.3.8. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar 238
10.3.9. Decreto Exento 2879/2014 de la Municipalidad de Vallenar 242
10.3.10. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública 244
10.3.11. Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública 250
11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 255
11.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 255
11.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 255
11.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. 255
11.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. 255
11.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase. 256
11.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 256

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

11.2.5. Permiso 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 256

11.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas....257

11.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce....257

11.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. 257

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS....258

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario CAV-01: Plan de Relacionamiento Comunitario....258

12.1.2. Compromiso ambiental voluntario CAV-02: Autorización de ingreso al área del Proyecto para acceder a recolección de hierbas....258

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario CAV 03: Implementación de señalética para indicar desvíos fuera del área del proyecto....259

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario CAV-04: Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3....260

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario CAV–05: Cercado y Señalética de Sitios Arqueológicos ALG-01, ALG-03 y ALG-14 –fase de construcción....261

12.1.6. Compromiso ambiental voluntario CAV-06: Charla Inducción Arqueología a Trabajadores....262

12.1.7. Compromiso ambiental voluntario CAV-07: Charla Inducción Paleontología a Trabajadores....263

12.1.8. Compromiso ambiental voluntario CAV-08: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)....264

12.1.9. Compromiso ambiental voluntario CAV-09: Monitoreo Paleontológico Permanente....265

12.1.10. Compromiso ambiental voluntario CAV-28: Levantamiento de sitios arqueológicos y registros de valor patrimonial de proyectos fotovoltaicos sometidos al SEIA de la comuna de Vallenar....266

12.1.11. Compromiso ambiental voluntario CAV-10: Capacitación para manejo ambiental de Flora....267

12.1.12. Compromiso ambiental voluntario CAV-11: Charla sobre prohibiciones en el manejo ambiental de Flora 268

12.1.13. Compromiso ambiental voluntario CAV-12: Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo y Erradicación de *Volutaria Tubuliflora* del Ecosistema Desierto Florido....269

12.1.14. Compromiso ambiental voluntario CAV-13: Instalación de señaléticas....270

12.1.15. Compromiso ambiental voluntario CAV-14: Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área de influencia....271

12.1.16. Compromiso ambiental voluntario CAV-15: Protocolo de acción Frente a Atropellamientos de Fauna Silvestre....272

12.1.17. Compromiso ambiental voluntario CAV-16: Programación asincrónica de actividades....273

12.1.18. Compromiso ambiental voluntario CAV-17: Instalación de dispositivos anticolisión para aves....273

12.1.19. Compromiso ambiental voluntario CAV-18: Monitoreo de la especie "*Lama guanicoe*" (guanaco) 274

12.1.20. Compromiso ambiental voluntario CAV-19: Mejoramiento en la visibilización del Desierto Florido en la comuna de Vallenar....275

12.1.21. Compromiso ambiental voluntario CAV-20: Realización de visitas guiadas programadas al Desierto Florido 276

12.1.22. Compromiso ambiental voluntario CAV-21: Medidas de control del sistema de seguimiento de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido....278

12.1.23. Compromiso ambiental voluntario CAV-22: Suspensión del lavado de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido....279

12.1.24. Compromiso ambiental voluntario CAV-23: Capacitaciones asociadas al manejo del área del Proyecto durante el Desierto Florido....280

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

12.1.25. Compromiso ambiental voluntario CAV- 24: Generación de Instancias para la Contratación de Mano de Obra Local 281
12.1.26. Compromiso ambiental voluntario CAV-25: Reposición de Materiales Utilizados en Emergencias 281
12.1.27. Compromiso ambiental voluntario CAV-23: Señalética en Vehículos – Fase de Construcción y Cierre 282
12.1.28. Compromiso ambiental voluntario CAV-27: Alianza con Establecimientos Educacionales 283
12.1.29 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario 283
12.1. 30 Compromiso ambiental voluntario: Entrega de Kit Solar de 15000 Watts para las viviendas de las familias pertenecientes a la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto. 284
13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 285
13.1 Participación ciudadana informada 285
13.2 Actividades de participación ciudadana 286
13.3 Observaciones ciudadanas 286
14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 288
15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 288

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	GR Pacama SpA
Domicilio	Avenida Isidora Goyenechea 2800 oficina 3702
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Antonio Francisco Ros Mesa
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Isidora Goyenechea 2800, oficina 3702

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW tiene por objetivo principal generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar, mediante la implementación de 378.000 paneles solares de 640 Wp c/u, que en conjunto tendrán un potencial de generación de 200 MWn de potencia nominal, que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Como objetivos secundarios se tienen los siguientes: • Contribuir a la diversificación de la matriz energética regional, destacando la contribución con la Política Energética 2050 del Ministerio de Energía, que busca contar con una matriz donde las energías renovables tengan una representación del 70%, en conformidad a lo establecido por la Ley N° 20.698/2013 del Ministerio de Energía. • Contribuir en la reducción de las emisiones de gases nocivos a la atmósfera (CO2, SOx, NOx) mediante la utilización de recursos naturales para la generación de energía. • Satisfacer la creciente demanda energética nacional mediante la inyección de la energía generada por el Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW al SEN.
Descripción general del proyecto	El Proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW" se emplazará en la comuna de Vallenar, provincia de Huasco, Región de Atacama. Dicho Proyecto contempla la construcción y operación de un Parque Fotovoltaico, constituido por 378.000 paneles fotovoltaicos de 640 Wp cada uno; que en conjunto tendrán una potencia nominal de generación de 200 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Los paneles fotovoltaicos estarán dispuestos sobre estructuras con seguidor monofila a un eje E-O, permitiendo el aprovechamiento eficiente de la energía solar. La superficie total del Parque equivale a 302,69 hectáreas, en la que se emplazarán todas las obras permanentes y temporales del Proyecto, entre ellas: Paneles Fotovoltaicos, Subestación Elevadora, Salas Eléctricas, Salas de Monitoreo, Bodegas, Centro de Operaciones, Instalaciones de Faenas, y Línea de Evacuación de Alta Tensión (220 kV), la cual contará con una longitud aproximada de 1,88 km. Al respecto, se aclara que la energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante la implementación de una Línea de Evacuación de Alta Tensión (220 kV) que se conectará a la S/E Algarrobal 220 kV existente (RCA N° 61/2019 SEA Región de Atacama), de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio. Cabe mencionar que, para poder inyectar la corriente continua generada por los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">paneles fotovoltaicos a la red eléctrica (SEN), es necesario transformarla en corriente alterna, de similares condiciones a la de la red. Esta función es realizada por equipos denominados inversores que, basándose en tecnología de potencia, transforman la corriente continua procedente de los paneles en corriente alterna de la misma tensión y frecuencia que la de la red, pudiendo de esta forma operar la instalación fotovoltaica en paralelo con ella. Por otro lado, el aumento de baja tensión a alta tensión se hará a través de la utilización de equipos transformadores.</td></tr>
<tr><td>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</td><td colspan="3"><u>Tipología Principal:</u>
c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW

<u>Tipología Secundaria:</u>
b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones
b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).
b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">La vida útil del Proyecto se estima en 30 años. Sin embargo, una vez concluido este período, se evaluará si procede el cierre del Proyecto o si es posible la implementación de modificaciones del mismo, asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal del Parque Fotovoltaico y su infraestructura, situación que se traduciría en la necesidad de extender la vida útil del Proyecto.
De ocurrir esto, el Proponente se compromete a tramitar, ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, la solicitud de extensión de la vida útil conforme a lo establecido en la letra g) Artículo 2 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">USD $ 220.000.000.-</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="3">La actividad que da inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la “Habilitación de las Instalaciones de Faenas” necesaria para la construcción de las obras, cuyo inicio se prevé para el mes de enero de 2025.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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	GR Pacama SpA	19/10/2021
Resolución de admisibilidad	20210300150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2021
Carta de visación del texto para radio difusión	202103103157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama Ambiental Dirección Ejecutiva	05/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202103102102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	202103102101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	20210310299	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2021
[*Si corresponde*] 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		Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fech a**
Carta que invita a Reunión sólo al Proponente para presentar el EIA del Proyecto.	202103103167	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/11/2021
[*Si corresponde*] Oficio que invita al Comité Técnico y/o los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental en área de emplazamiento del Proyecto.		Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	
Acta 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) con la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23.11.2021
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) con la Asociación Indígena Multicultural	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23.11.2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/03/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	20220310320	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/01/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Proponente.	20220310255	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/03/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20220300181	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/05/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202203001138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/11/2022
Adenda	NA	GR Pacama SpA	15/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	202203102233	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/12/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	20230310320	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/01/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20230300112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/02/2023
Adenda Complementaria	NA	GR Pacama SpA	17/11/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202303102227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/11/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Excepcional al EIA	2024031039	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/01/2024
Adenda Excepcional	NA	GR Pacama SpA	08/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Segunda Adenda Complementaria	20240310260	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/02/2024
Resolución Aplicación Medida Provisional	20240310123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/02/2024
Resolución de ampliación de plazo	20240300117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/02/2024
Resolución de Extensión Aplicación Medida Provisional	20240310169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/04/2024
Resolución de Extensión Aplicación Medida Provisional	202403101178	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/08/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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

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

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

3.3.1. Con relación al EIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
166	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	03/11/2021
543	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	09/11/2021
13118/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	02/12/2021
111	SEREMI de Energía, Región de Atacama	09/12/2021
867/2021	SAG, Región de Atacama	09/12/2021
888	DGA, Región de Atacama	10/12/2021
124-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	10/12/2021
0525	SEREMI MOP, Región de Atacama	13/12/2021
361	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Atacama	16/12/2021
5568	Consejo de Monumentos Nacionales	16/12/2021
1280	CONADI, Región de Atacama	20/12/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N°763	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/12/2021
31137/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	22/12/2021
8085	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	23/12/2021
324	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	23/12/2021
1293	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	29/12/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

3.3.2. **Con relación a la Adenda**

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
864	Gobierno Regional, Región de Atacama	27/12/2022
7361	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	30/12/2022
2	SEREMI de Energía, Región de Atacama	05/01/2023
03-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	09/01/2023
2	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	10/01/2023
003	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	10/01/2023
13	DGA, Región de Atacama	10/01/2023
12/2023	SAG, Región de Atacama	10/01/2023
008	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Atacama	11/01/2023
42	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	13/01/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N°8	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/01/2023
650	SEREMI de Salud, Región de Atacama	17/01/2023
263	Consejo de Monumentos Nacionales	17/01/2023
5	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	18/01/2023
1823	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	18/01/2023
34	SEREMI MOP, Región de Atacama	25/01/2023
25	CONADI, Región de Atacama	25/01/2023

3.3.3. **Con relación a la Adenda Complementaria**

N° Oficio	Remitido por	Fecha
98	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	04/12/2023
57-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	06/12/2023
515	DGA, Región de Atacama	13/12/2023
418	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Atacama	13/12/2023
1334	CONADI, Región de Atacama	13/12/2023
17796	SEREMI de Salud, Región de Atacama	14/12/2023
562	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	18/12/2023
5499	Consejo de Monumentos Nacionales	29/12/2023

3.3.4. **Con relación a la Adenda Excepcional**

N° Oficio	Remitido por	Fecha
25	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	12/02/2024
78	DGA, Región de Atacama	13/02/2024
24-EA/2024	CONAF, Región de Atacama	13/02/2024
148	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	29/02/2024
1238	Consejo de Monumentos Nacionales	21/03/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/585	Gobernación Marítima de Caldera	12/11/2021
153	SEC, Región de Atacama	23/11/2021
680	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/11/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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**
837	Gobierno Regional, Región de Atacama	05/01/2022
Fundamento		
• Se observa que a nivel regional no existe un instrumento de planificación territorial vigente del tipo Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU). • Respecto al Plan Intercomunal, existe un solo plan intercomunal en la región aprobado por Res. N° 30 del 20 de mayo de 2019 y publicado el 27 de agosto de 2019, denominado "Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama (APRICOST). • El proyecto se emplaza en una zona no regulada por el APRICOST.		

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**
837	Gobierno Regional, Región de Atacama	05/01/2022
Fundamento		

- *El Gobierno Regional, Región de Atacama se pronunció con observaciones, respecto a los siguientes 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°6 Integración y Ordenamiento del Territorio para un Desarrollo Armónico.*
  - *Lineamiento N°9 Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.*		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 20250310612 del Comité Técnico, de fecha 20/01/2025

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. **Con relación a la Adenda Excepcional**

Tabla 3.6.4. Observaciones con relación a la Segunda Adenda Complementaria que no fueron consideradas en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE)	
• *En relación con la ADENDA Complementaria presentada por el Proponente, se observa que no se hace entrega de la información solicitada en ORD N°562 del 11 de diciembre del 2023 por parte de este servicio, en relación con la información de fuentes primarias de la Comunidad Indígena Diaguita Kakán o bien los medios de verificación que demuestren los esfuerzos por parte del Proponente de comunicarse con dicha comunidad, por lo cual se reitera nuevamente esta solicitud*	• **SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama, mediante Ord. N°148 del 26-02-2024**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

*de información. Además, en el caso de no obtener la información de fuentes primarias, se solicita realizar una caracterización de la comunidad a partir de fuentes secundarias de información y evaluar posibles impactos ambientales. Lo anterior para descartar afectación sobre esta comunidad en relación con sus Sistemas de Vida y Costumbres, según artículo N*7 del reglamento SEIA*	

No se acoge la observación, considerando que:

El Proponente presentó, en el Apéndice C del Anexo 5.1 sobre Línea de Base Antropológica Actualizada de la ADENDA Complementaria, la cronología y respaldos de los intentos de acercamiento con la referida CID. Adicionalmente, se señala que esta Comunidad habitaba anteriormente esta localidad, pero desde hace algunos años que ningún socio de esta se encuentra allí, sino que se han movilizado a otros sectores

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 emplazará en la Región de Atacama, en la Provincia de Huasco, específicamente en la comuna de Vallenar.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto obedece a la existencia de factores que definen este sector como "técnicamente adecuado" para la implementación de energías renovables del tipo fotovoltaico, debido a las razones expuestas a continuación: • El área de emplazamiento del Proyecto cuenta con índices de radiación óptimos para el desarrollo de proyectos fotovoltaicos. Según la aplicación de Solargis, que presenta los datos meteorológicos a partir desde satélite geo-estacionarios, el área de emplazamiento del Proyecto tendría una radiación solar de más de 2.000 kWh/m2 sobre el plano horizontal, lo que permite de disponer de un valor bastante alto de producción de energía fotovoltaica durante el año. • El área de emplazamiento cuenta con conectividad eléctrica, debido a las líneas de transmisión y distribución existentes en el sector, situación que favorece la implementación de la tecnología proyectada al inyectar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). En este mismo contexto, el Proyecto se encuentra cercano a la S/E Algarrobal 220 kV existente, a la cual se conectará para la inyección de energía al SEN, y para ello, se requiere habilitar una línea de evacuación eléctrica de alta tensión de una longitud menor (1,88 km aproximadamente). • El Proyecto no presenta incompatibilidad territorial, debido a que se emplaza fuera del Límite Urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de Vallenar. En virtud de lo anterior, para la construcción del Proyecto se presenta el "Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos", según lo establecido en el literal b) del Artículo 160, del D.S. N° 40/2012 del MMA. Para mayores antecedentes, Anexo 6.4 de la Adenda Complementaria sobre Permiso Ambiental Sectorial 160. Para mayores antecedentes respecto de la relación del Proyecto con los Instrumentos de Ordenamiento Territorial (OIT) e Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) aplicables, ver Anexo 3.10 de la Adenda correspondiente a la Actualización del Capítulo 11 sobre Relación del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td></td><td>Proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal y Regional y el Capítulo 12 del EIA sobre relación del Proyecto con Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie del Proyecto estará compuesta por obras permanentes y temporales, las que abarcarán una superficie total equivalente a 3.026.868 m2 (302,68 hectáreas), conforme al detalle indicado a continuación:

Superficie Total del Proyecto.<table><tr><th>Superficie de ocupación del Proyecto</th><th colspan="2">Superficies</th></tr><tr><th>Obras Permanentes</th><th>Metros²</th><th>Hectáreas</th></tr><tr><td>Parque¹</td><td>3.026.868</td><td>302,68</td></tr><tr><td>Total</td><td>3.026.868</td><td>302,68</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Las coordenadas del Proyecto en datum WGS84 19S se presentan en el Anexo 1 Archivos Digitales de la Adenda Complementaria:
Anexo 1.1 Layout ADENDA Complementaria
Anexo 1.2 Coordenadas y Superficies ADENDA Complementaria</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta 5 enrolada, desde donde se contempla la habilitación de un camino de acceso de 534 metros aproximadamente y 2.670 m2 de superficie, el cual empalma directamente con el área de Proyecto.

El detalle con la información referente al camino de acceso al Proyecto se encuentra disponible en el punto 1.5.4 Caminos de Acceso al Proyecto, Figura 1-7. Caminos de Acceso al Proyecto, del Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>El detalle con las coordenadas de todas las partes, obras y acciones del Proyecto se encuentran disponibles en el Anexo 1 Archivos Digitales de la Adenda Complementaria:
Anexo 1.1 Layout ADENDA Complementaria
Anexo 1.2 Coordenadas y Superficies ADENDA Complementaria</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Instalación de Faenas	Se contempla la habilitación de dos [2] Instalaciones de Faenas emplazadas dentro el área de Proyecto, destinadas al almacenamiento de insumos, materiales, herramientas, baños químicos, comedor, oficinas, estacionamiento de equipos, fosas sépticas y servicios higiénicos (baños conectados a fosa séptica) conectados a dichas fosas, maquinarias entre otros. En términos generales, estas instalaciones constituirán el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en los distintos frentes y los servicios de apoyo. Se accederá a ellas mediante la utilización del camino interno por habilitar al interior del predio. Estas instalaciones se construirán en base a un sistema de módulos metálicos de 40 pies promedio, con servicios incluidos tales como: extintores, mobiliario, electricidad, entre otros. La energía será provista por la empresa distribuidora local y, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, se implementará un [1] grupo electrógeno a Diésel de 15 kVA por cada IF. Cabe destacar que el Proyecto no considera la habilitación de campamentos. El personal de construcción será preferentemente del sector (preferentemente de Vallenar) y será trasladado al lugar de la construcción mediante buses y/o camionetas de acercamiento por medio de una empresa transportista autorizada por la SEREMI del Ministerio de Transporte de Telecomunicaciones (MTT). El Proponente cumplirá en todo momento con las disposiciones del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL), *"Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"*, también obtendrá todas las autorizaciones y Permisos Ambientales Sectoriales necesarios para su funcionamiento. Cada una de las Instalaciones de Faenas albergarán: • Caseta de Control e Ingreso. • Zona de Baños químicos. • Fosas Sépticas y servicios higiénicos asociados (baños conectados a fosa séptica). • Área de Estanques de Agua Potable. • Comedor. • Oficinas. • Estacionamiento de Vehículos Livianos. • Estacionamiento de Maquinaria. • Zona de Descarga de Materiales. • Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales. • Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Domiciliarios. • Área de Almacenamiento Temporal de Residuos	Temporal	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Industriales No Peligrosos. • Área de Lavado de Canoas de Camiones Mixer. Es importante señalar que, si bien cada Instalación de Faenas contempla obras del tipo fosa séptica con sistema de infiltración, baños y estanques de agua potable, solo una de ellas contempla dichas obras como temporales, entiéndase por esta "Instalación de Faenas 2" (IF2), mientras que las obras emplazadas en la "Instalación de Faenas 1" (IF1), mantendrán dichas instalaciones durante la Fase de Operación y Fase de Cierre del Proyecto, razón por la cual su carácter es permanente. Cada IF tendrá una superficie de 0,18 ha aproximadamente.		
Caseta de control de ingreso	Para efectos de control, se contempla la habilitación de una caseta al interior de cada una de las Instalaciones de Faenas, la cual comprende una superficie de 30 m2. En dicha caseta se ubicará un trabajador autorizado, el cual llevará un registro de ingreso y salida del personal, insumos, maquinaria, entre otros.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Baños Químicos	Las IF's contarán con un área para la habilitación de baños químicos que abarcará una superficie de 20 m2.	Temporal	Construcción y Cierre
Fosa Séptica	Se considera la implementación de una fosa séptica en cada una de las Instalaciones de Faenas, de 7,5 m3 de capacidad y abarcando una superficie de 36 m2. Asimismo, se contempla la implementación de servicios higiénicos conectados a las fosas conforme a lo señalado en Apartado Introductorio de la ADENDA, Anexo 1.1 de la ADENDA y Anexo 1.2 de la ADENDA. Las superficies corresponden a 7,09 m2 para servicios higiénicos conectados a Fosa Séptica IF2 (temporal) mientras que los servicios higiénicos conectados a fosa séptica IF1 (permanente) alcanzan una superficie de 6 m2. El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema contempla el retiro de los lodos residuales cada seis [6] meses, y la infiltración de las aguas efluentes al subsuelo mediante un dren de infiltración. Es importante destacar que la Fosa Séptica emplazada en la instalación de Faenas 2 es de carácter temporal, mientras que la Fosa Séptica emplazada en la Instalación de Faenas 1 se mantendrá durante las Fases de Operación y Cierre del Proyecto, razón por la cual su carácter es permanente.	Temporal y Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Área de Estanque de	Se proyecta la habilitación de dos (2) áreas de estanques de agua potable, una en la Instalación de Faenas 1, para	Temporal y Permanente	Construcción, Operación y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Agua Potable	el abastecimiento principal de dicho recurso en las fases de Construcción y Cierre del Proyecto y otra en la Instalación de Faenas 2 para la fase de Operación de este. Dichas áreas contarán con una superficie de 11,83 m2, considerando la implementación de cuatro [4] estanques de agua de 5 m3 de capacidad en cada área.		Cierre
Comedores	Al interior de las IF's existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores y que abarcará una superficie de 36 m2 por cada área. Es importante mencionar que esta instalación no considera la preparación de alimentos, ya que éstos serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.	Temporal	Construcción y Cierre
Oficinas	Las Instalaciones de Faenas y el Centro de Operaciones contarán con oficinas del tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades y servicios requeridos para la construcción del Proyecto. Dichas oficinas contarán con una superficie de 38 m2 por las oficinas en IF1, 36 m2 en las oficinas de IF2 y 9 m2 por las oficinas del Centro de operaciones.	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamiento de Vehículos Livianos	Al interior de las IF's se considera un área de estacionamiento de vehículos livianos que abarcará una superficie de 40 m^2 cada una, para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamiento de Maquinaria	Las IF's contarán con un área de estacionamiento de maquinarias utilizadas en obra y que abarcará una superficie de 102 m^2 para IF1 y 99,5 para IF2, debidamente delimitada y señalizada para estos efectos.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Descarga de Materiales	La zona de descarga de materiales contará con una superficie de 100 m2 para cada IF, que será utilizada para la descarga de los suministros y materiales utilizados en las faenas constructivas.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales	Las IF's contarán con un sector habilitado como bodega temporal de insumos, estructuras y paneles para la construcción del Proyecto con una superficie de 98 m2 para IF1 y 97,46 m2 para IF2.	Temporal	Construcción y Cierre
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos	El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de las Instalaciones de Faenas y que abarcará una superficie de 16 m2 por cada área (en cada IF), donde se dispondrán en cuatro	Temporal	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Domiciliarios (RSD)	[4] contenedores de basura fabricados en HDPE o material similar en cada IF, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno. De este modo se impide el escurrimiento de líquidos percolados y se evita que los animales silvestres den vuelta los basureros. Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo tres [3] veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Se mantendrán disponible para cuando la autoridad lo requiera los registros asociados a la trazabilidad de los distintos residuos generados. Cabe hacer presente que se los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos.		
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	Durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la habilitación de un área al interior de la instalación de faenas 2 que contará con 100 m2 donde se almacenará temporalmente el material reutilizable y materiales residuales no peligrosos generados por el Proyecto (despuntes de aluminio y fierro; maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, entre otros) en conformidad con lo establecido por el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Así también, se habilitará una segunda área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos ubicada en la instalación de faenas 1, la cual contará con las mismas dimensiones y se encontrará operativa durante todas las fases del proyecto, con el fin de atender las mantenciones programadas de la fase de operación. Estos residuos se ordenarán y segregarán para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados, y se almacenarán en un [1] contenedor tipo tolva con capacidad de 10 m3. Se mantendrán disponible para cuando la autoridad lo requiera los registros asociados a la trazabilidad de los distintos residuos generados Cabe hacer presente que se los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos.	Temporal y Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Área de Lavado de Canoas de Camiones Mixer	Se habilitará un área de lavado de canoas de camiones mixer, la cual se encontrará al interior de las Instalaciones de Faenas del Proyecto. Este sector comprenderá una superficie de 9 m2 por cada área, excavada en el suelo natural, con una profundidad de 1 metro, la cual será cubierta con polietileno grueso e impermeable; donde se realizará el lavado de las canoas de los camiones mixer que provean hormigón. Este	Temporal	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	sector comprenderá una superficie de 9 m2, excavada en el suelo natural, con una profundidad de 1 metro, la cual será cubierta con polietileno grueso e impermeable. Cabe hacer presente que el lavado de canoas será realizado en el borde del sitio o área destinado para tal fin, donde el agua caerá directamente al área cubierta con el polietileno antes mencionado, y posteriormente será evaporada por acción natural de la radiación solar. Respecto de la fracción sólida residual del lavado (hormigón), se indica que será manejada como Residuo Industrial No Peligroso (RSINP), siendo derivado al área de almacenamiento temporal correspondiente, ubicada al interior de las Instalaciones de Faenas; desde donde serán retirados tres [3] veces por semana, por una empresa transportista autorizada, para su posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. **Sistema de Control de Residuos Generados por Lavado de Canoas** Con el fin de verificar la correcta disposición de los residuos generados producto del lavado de las canoas de los camiones mixer, el Proponente se compromete a llevar un registro interno de los residuos sólidos trasladados al área de almacenamiento temporal de RSINP. Dicho registro contendrá al menos: fecha de generación, cantidad estimada, nombre y firma del operador que realiza el traslado de los residuos. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad. Respecto a la generación de este residuo, es preciso señalar lo siguiente: - No se consideran descargas de aguas residuales al ambiente, entiéndase por este: suelo, cursos de aguas superficiales y/o subterráneos. - Solo se realizará el lavado de las canoas de los camiones mixer, impidiendo que las aguas de lavado se contaminen con hidrocarburos u otros residuos que presenten características de peligrosidad. - Ante la eventualidad de lluvia, el sitio de lavado de camiones será cubierto con un polietileno de alta densidad, para evitar que el agua residual acumulada en el sitio de lavado de camiones se mezcle con aguas lluvia, y se genere un eventual derrame por rebalse.		
Frentes de Trabajo Móviles	Para la construcción del Parque se utilizarán 4 frentes de trabajo móviles, los que avanzarán de forma paralela al avance de construcción de las obras. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena debido a su carácter transitorio. Los frentes de trabajo se ubicarán al interior del área de Proyecto, y contarán una superficie promedio aproximada de 20x30 m (600 m2) por cada frente de trabajo, lo que dependerá del sector en que se esté trabajando, topografía, etc.	Temporal	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Cada frente contará con un [1] baño químico por cada 10 trabajadores, es decir, si la cuadrilla tiene más de 10 personas se colocará un baño adicional. Estos equipamientos se irán trasladando a medida que avance la construcción. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.		
Paneles Fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 378.000 paneles o módulos fotovoltaicos de 640 Wp c/u, que tendrán en conjunto una potencia de generación máxima de 200 MW de energía eléctrica, con una potencia peak de planta de 241.920.000 Wp, con un sobredimensionamiento equivalente al 22,96%. Los paneles proyectados serán del tipo silicio monocristalino de elevado rendimiento, texturado químicamente y con capa antirreflexiva incorporando un vidrio de bajo contenido en hierro. Estas características hacen que su rendimiento medido en condiciones STC (CEM Condiciones Estándar de Medida) sea superior al 12%. Cabe hacer presente que los paneles utilizados cumplirán con todas las especificaciones de calidad y seguridad necesarias para el funcionamiento del Parque. Finalmente, se indica que la configuración principal del Parque se realizará mediante paneles bifaciales, los cuales permiten obtener un aumento entre un 5-30% de producción de energía eléctrica. La principal característica de estos paneles es que cuentan con una célula bifacial que permite absorber la radiación solar por ambos lados; y para ello, se sustituye el aluminio de la parte trasera del panel por un cristal reforzado mediante calor, lo que ofrece mayor protección y eficiencia a largo plazo, a la vez que permite aprovechar la radiación de albedo reflejada en el suelo.	Permanente	Operación
Estructura de Soporte	Con objeto de optimizar el rendimiento energético de las instalaciones fotovoltaicas, los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura con seguidor (estructura de soporte) a un eje Este-Oeste (E-O). Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Cabe hacer presente, que las estructuras de seguimiento solar estacional en un eje, con movimiento de E-O, también conocidas como "Tracker", generan un aumento en la producción energética del Parque, dado que la radiación solar incidente en la placa se acerca al	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	óptimo, pues el seguidor buscará constantemente la perpendicularidad de los rayos solares, a diferencia de una estructura fija que está diseñada para maximizar la radiación generada al medio día. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores contarán con un sistema de "back-tracking" que en cualquier caso limitaría este efecto. Es importante mencionar que las estructuras no necesitan cimentación, ya que serán hincadas en el terreno natural, a una profundidad de 1,5 metros aproximadamente. Esta característica de la estructura es muy importante para conservar la calidad actual del suelo, ya que, una vez finalizada la vida útil, se desmontarán las estructuras y el suelo quedará con sus actuales condiciones. Finalmente, se aclara que las estructuras de soporte cuentan con características técnicas que permiten su implementación en máximas pendientes de 8,5° (15%).		
Sistema de Almacenamiento de Baterías	Para el almacenamiento de la energía solar fotovoltaica generada, el Proyecto contempla la instalación de un sistema compuesto por 11 contenedores de 40' herméticos dispuestos sobre radier de hormigón, en cuyo interior se ubicarán células de almacenamiento de baterías con sus respectivos equipos de control y comunicación. Al interior de cada contenedor, se dispondrán unidades de almacenamiento modulares junto con la barra de conexión al inversor de transformación de corriente continua a corriente alterna en baja tensión. Estos inversores contarán con las mismas características que los inversores dispuestos en el parque fotovoltaico. Adicionalmente, las baterías contarán con un Sistema de Gestión (BMS) que tendrá las siguientes funciones: • Monitoreo de las condiciones de trabajo de la batería. • Estimación del Estado de Carga (SOC) • Estimación del Estado de Salud (SOH) • Control de Descarga • Control Termal • Alarma y Diagnosis de Fallos • Monitor con información • Balance • Protecciones	Permanente	Operación
Subestación Elevadora	El Proyecto contempla la construcción de una Subestación Elevadora, la cual se denominará Algarrobito, y será construida en tecnología AIS (Air	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Insulated Switchgear); sin embargo, en la etapa de ingeniería de detalles del Proyecto se determinará si se cambia a tecnología GIS (Gas Insulated Switchgear).
La configuración de la SE Algarrobito será un paño combinado de Línea/Transformador con espacio suficiente para la construcción de una futura barra de 220kV.
Las características generales de la Subestación Elevadora se indican en la tabla a continuación:

Características generales de Subestación Elevadora

Tipo de Instalación	SE Elevadora 220/33 kV
Configuración	Paño configuración Línea/Transformador 220 kV
Tecnología	AIS (Air Insulated Switchgear)
Identificación de Paños	1 paño de línea y transformación 220 kV.

Los equipos y sistemas principales de la Subestación Elevadora se describen a continuación:

<u>Equipos de Alta Tensión (AT)</u>
Se contempla la implementación de los siguientes equipos de Alta Tensión para el funcionamiento de la Subestación Elevadora:

- Pararrayos: Clase 245kV, Ur192kV, con contador de operaciones.
- Desconectador lado barra, 89JT1-1: Clase 245kV, 2000A, 40kA.
- Interruptor Paño de Línea 52JT1: Clase 245kV, 2000A-40kA.
- Transformadores de Corriente JT1: Clase 245kV 400-600/1-1-1-1-1A, 3 núcleo de protección, 5P20 y 2 núcleo de medida CL0.2S.
- Desconectador con puesta a tierra, lado línea 89JT1-2-2T: Clase 245kV, 2000A, 40kA.
- Transformadores de Potencial J1: Clase 245kV, 230/0.115kV, un [1] núcleo de protección 3P y dos [2] núcleo de medida CL 0.2.
- Pararrayos: Ur192kV, con contador de operaciones.
- Esquema de Protección Paño de línea 220kV:
  i. Sistema 1, Paño de línea JT1: Relé de protección de línea, con elementos de distancia 21/21N, elementos de sobrecorriente direccional 67/67N, protección de cierre contra falla, esquema 50BF, elemento diferencial de línea 87L.
  ii. Sistema 2, Paño de línea JT1: Relé de protección de línea, con elementos de distancia 21/21N, elementos de sobrecorriente direccional 67/67N, protección de cierre contra falla, esquema 50BF, elemento diferencial de línea 87L.
- Transformador T1: 220/33kV conexión YNd11, 180MVA ONAN, 220MVA ONAF con CTBC.
- Esquema de Protección Transformador T1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	220kV: i. Sistema 1, Paño transformación JT1-FT1: Relé de protección diferencial de Transformador 87T, elementos de sobrecorriente direccional 67/67N, protección de cierre contra falla, esquema 50BF y elemento restrictivo a tierra. ii. Sistema 2, Paño transformación JT1, protección de impedancia 21T, con elementos de sobrecorriente direccional 67/67N, protección de cierre contra falla, esquema 50BF y elemento restrictivo a tierra. <u>Equipos de Control, Protecciones y SS/AA</u> • Equipos y Sistema de Control/Protecciones. • Equipos y Sistema de Comunicaciones. • Equipos y Sistema SCADA. • Banco de Baterías. • Sistema de SS/AA de CC y CA. • Equipos de Facturación y Medida. • Grupo de Emergencia, con cabida inosonorizada. • Sistema de Comunicaciones.		
Salas Eléctricas	Para el funcionamiento del Parque se considera la implementación de treinta y cinco [35] salas eléctricas que corresponden a instalaciones prefabricadas, que abarcarán una superficie aproximada de 56,77 m2 cada una. Cabe hacer presente que dichas instalaciones no requieren de personal permanente en el Parque, pues funcionan de forma autónoma y remota. En cuanto a sus características, estarán diseñadas de tal forma que todos los componentes se encontrarán integrados en una base metálica dentro de un "Diseño SKID" para facilitar el montaje de la instalación; lo que permitirá garantizar la calidad de todo el conjunto. Al tratarse de un "Diseño SKID" los componentes contarán con una configuración outdoor capaz de resistir las condiciones meteorológicas adversas. Las salas eléctricas "Diseño SKID" estarán compuestas por: <u>30 x SKID de cuatro [4] inversores:</u> - 1 transformador 6560 kVA 23 kV, - 4 inversores INGETEAM Ingecon 1640 TL B630 (1500 V), - 1 transformador para SSAA2 de entre 50 y 30 kVA 400/660 V, - Celdas (Celda de Línea y Celda de Protección), - Cuadros de protección BT, - 24 V UPS 120 Wh/30ª Li 58°C, - 1 kit de Seguridad (panoplia).	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	1 x SKID de tres [3] inversores: - 1 transformador 4920 kVA 23 kV, - 2 inversores INGETEAM Ingecon 1640 TL B630 (1500 V), - 1 transformador para SSAA3 de entre 50 y 30 kVA 400/660 V, - Celdas (Celda de Línea y Celda de Protección), - Cuadros de protección BT, - 24 V UPS 120 Wh/30ª Li 58°C, - 1 kit de Seguridad (panoplia). Inversores Los inversores son dispositivos eléctricos que convierten la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA) a una determinada tensión y frecuencia, produciendo pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma de optimizar los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Además, cuentan con un sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Estos dispositivos contarán con ventilación forzada, ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación tiene el objeto de evitar la desconexión por aumento de temperatura. Por otro lado, las conexiones y protecciones eléctricas que dispondrán los inversores son las siguientes: • Salida en Alterna (AC): La salida alterna del inversor viene provista de un interruptor magneto térmico. • Entrada en Continua (DC): Posee un interruptor motorizado con bobina de disparo por mínima tensión controlada por el propio inversor, el cual se activa en las siguientes circunstancias: - Fallo en Alterna, - Fallo interno del Inversor, - Manualmente, - Para evitar la potencia reactiva de noche. Los inversores cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	a la red. <u>Transformadores</u> Los trasformadores son indispensables como herramienta para aumentar la tensión de salida de los inversores antes de la conexión a la red interna de media tensión construida para evacuar la energía del Proyecto hasta el punto de conexión. Para la ejecución del Proyecto se contempla la implementación de dos [2] transformadores conforme a lo siguiente: • 1 transformador 6560 kVA 23 kV. • 1 transformador 4920 kVA 23 kV. Los transformadores ubicarán en un área insonorizada al interior de la sala eléctrica. <u>Celdas</u> Las celdas se encontrarán integradas dentro del SKID junto al transformador, y estarán formadas por un equipo de celdas de media tensión hasta 23 kV. En función de la configuración del Parque, los centros de transformación podrán contar con los siguientes tipos de celdas acondicionadas para su uso exterior: • Celda de Línea (una o dos unidades). • Celda de Protección.		
Cableado	<u>Cableado Corriente Continua</u> El cableado en corriente continua a utilizar por el Proyecto se divide en varios tramos: • Tramo de interconexión entre las diferentes series, formada por la unión de paneles hasta las cajas de series correspondientes donde se hace la agrupación en paralelo; • Tramo de interconexión desde las cajas de series del generador fotovoltaico al inversor. De acuerdo con lo anterior, en el cableado destaca el tramo de interconexión entre las diferentes series formada por la unión de paneles hasta los inversores string donde se realiza la conversión de corriente continua a alterna. El cableado desde los paneles hasta las cajas de series se llevará a cabo mediante un tramo superficial por bandeja metálica con tapa colocado a lo largo del eje de la propia estructura metálica de los paneles y será de tipo cobre estañado, flexible clase 5 y de 6 mm2 o 10 mm2 de sección, dependiendo de la distancia requerida. Desde las cajas de series el cableado irá por tubo soterrado hasta el inversor string.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	El cable utilizado en corriente continua hasta el inversor es de tipo AL XZ1 (S) 240 mm² 0,6/1kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida especialmente diseñado para instalaciones solares fotovoltaicas (parques solares, instalaciones sobre tejado, etc). Las líneas dispuestas desde las cajas de series hasta el inversor serán dobles en los casos en los que las distancias lo requieran. El cableado desde cuadros de series hasta los inversores, irán enterrados bajo zanja. <u>Cableado Corriente Alterna</u> El tramo de cables de corriente alterna de BT se plantea en dos [2] escenarios: - Escenario 1: Interconexión desde el transformador servicios auxiliares hasta los cuadros de BT ubicados en cada una de las salas eléctricas. - Escenario 2: Interconexión desde los cuadros de BT ubicados en las salas eléctricas hasta el resto de los servicios auxiliares (comunicaciones, seguridad y otros). Para el Escenario 1, el cable empleado es de tipo AL XZ1 (S) utilizando un conductor de 1x240 mm² 0,6/1kV para cada Fase (R, S, T) y Neutro; siendo el recorrido de los cables soterrado. En el Escenario 2, se utilizará cable de tipo CU-RV-K, de 3G2.5 y 3G6 mm². Los cables discurren en zanjas a través de tubo corrugado de 110 mm² entre arquetas, y desde la arqueta más cercana al cuadro a través del tubo corrugado de 63 mm². Cabe mencionar que el cableado subterráneo interactúa con la red hídrica por tanto forma parte del PAS 156.		
Línea de Evacuación Eléctrica	La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Alta Tensión (220 kV) con una longitud aproximada de 1,8 km. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. La Línea de Evacuación considera una superficie de 3,76 ha aproximadamente, la cual contempla una faja de seguridad de diez [10] metros por lado (veinte [20] metros en total).	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	En cuanto a la profundidad esta será de 1/6 la altura del poste (2 m aproximadamente). Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes: • Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirígido clase 2. • Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre. • Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE). • Cubierta: Polietileno. • Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al.		
Bodega de Materiales	Se proyecta la implementación de dieciséis [16] bodegas para el almacenamiento de los materiales necesarios para el funcionamiento del Parque. Dichas bodegas contarán con una superficie de 30 m2 cada una, y serán de tipo modular.	Permanente	Operación
Bodega de Residuos Peligrosos	Se contempla la implementación de dos [2] Bodegas de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL), cuya superficie unitaria es 9 m2 y capacidad estimada de 600 kg, en las cuales se almacenarán los residuos peligrosos generados por las diversas actividades del Proyecto (trapos y materiales menores contaminados con grasa/aceite, etc.). La frecuencia de retiro nunca superará los seis [6] meses a partir de la generación de los residuos peligrosos, cumpliendo en todo momento con lo dispuesto en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Las Bodegas RESPEL se emplazarán al interior del área de Proyecto, y darán cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*", siendo sus principales características las siguientes: - Tendrán una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Contarán con un cierre perimetral de 1,80 metros de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales. - Las bodegas se emplazarán en un radier de hormigón, con murallas de zinc y techado de planchas de zinc-alum acanalado. - Estarán techadas y protegidas de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Tendrán un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- Contarán con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190:2003. - Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados de 230 litros aproximadamente con tapa y asa metálica y también en un maxicubo de 1.000 litros de capacidad. - Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. Quien fuera sorprendido trasgrediendo las instrucciones señaladas para tal efecto, se expondrá a medidas disciplinarias. - Los trabajadores que manipulen estos tipos de residuos contarán con todos los implementos de seguridad y habrán recibido una charla de inducción sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos. - Tendrán vías de escape accesibles en caso de emergencia y contarán con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la bodega de residuos peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. De conformidad a lo establecido por el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, se solicitará la Autorización Sanitaria a la Seremi de Salud de la Región de Atacama.		
Centro de Operaciones	Se considera la implementación de un Centro de Operaciones, el cual constituye un centro de reuniones, de descanso y coordinación de actividades. Dicho Centro contempla: una [1] sala de monitoreo, un [1] kitchenette, dos [2] baños, cinco [5] oficinas, una [1] sala de reuniones, una [1]sala de estar y dos [2] bodegas.	Permanente	Operación
Zona de Servicios higiénicos Permanente	Se proyecta la implementación de una zona permanente de servicios higiénicos (baños y lavamanos) para el funcionamiento del Parque, la cual se encontrará al interior del Centro de Operaciones. Cabe hacer presente que dichos servicios higiénicos se encontrarán conectados a las fosas sépticas proyectadas.	Permanente	Operación
Área de Estanques de Agua Potable	Se proyecta la habilitación de un área permanente de estanques de agua potable, para el abastecimiento principal de dicho recurso. Esta área contará con una superficie de 11,83 m2, y considera la implementación de cuatro [4] estanques de agua de 5 m3 de capacidad.	Permanente	Operación
Cerco Perimetral	El vallado o cerco perimetral del Parque Fotovoltaico estará compuesto de malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura,	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	abarcando la totalidad del polígono del Parque, equivalente a 6.953 metros. La distancia entre los postes de acero (acerco) será de 2,5 metros aproximadamente, o similar.		
Caminos	Se contempla la habilitación de un [1] camino de acceso, desde la Ruta 5 al acceso del Parque, y un [1] camino interno emplazado al interior del área del Proyecto, y utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. El camino de acceso tendrá una longitud de 534 metros aproximadamente y 2.670 m2 de superficie, el cual empalma directamente con el área de Proyecto, y el camino emplazado dentro del área del Parque tendrá un ancho promedio de 5 metros y una longitud de 18.937 metros aproximadamente, abarcando una superficie total de 94.683 m2.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Habilitación de las Instalaciones de Faenas	Construcción
Habilitación de los Frentes de Trabajo	Construcción
Habilitación de Camino de Acceso y Camino Interno	Construcción
Corta y Despeje de Vegetación	Construcción
Aplicación de Supresor de Polvo	Construcción
Movimientos de Tierra	Construcción
Instalación Cerco Perimetral	Construcción
Fundaciones	Construcción
Montaje de Estructuras	Construcción
Habilitación de Línea Eléctrica	Construcción
Pruebas de Energización y Puesta en Marcha	Construcción
Desmantelamiento de Obras Temporales	Construcción
Operación Remota	Operación
Generación de Electricidad	Operación
Actividades de Mantención y Conservación del Parque Fotovoltaico	Operación
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente Ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o actividad para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las Instalaciones de Faenas
Fecha estimada de término	Enero de 2027.
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	Febrero de 2057.
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión del Parque.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2057.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las Instalaciones de Faenas para el desmantelamiento del Parque.
Fecha estimada de término	Agosto de 2057.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector.
Tabla 1. Fechas e Hitos de Inicio de Ejecución Proyecto, de la Adenda Complementaria Excepcional	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	100
Operación	15
Cierre	80
Total	195

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
Instalación de Faenas
Caseta de control de ingreso
Zona de Baños Químicos
Fosa Séptica
Área de Estanque de Agua Potable
Comedores
Oficinas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Estacionamiento de Vehículos Livianos
Estacionamiento de Maquinaria
Zona de Descarga de Materiales
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos
Área de Lavado de Canoas de Camiones Mixer
Frentes de Trabajo Móviles
Bodega de Materiales
Bodega de Residuos Peligrosos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Habilitación de las Instalaciones de Faenas	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de las Instalaciones de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que conformarán las Instalaciones de Faenas.
Habilitación de los Frentes de Trabajo	Los frentes de trabajo móviles se implementarán para el montaje de las estructuras, por lo que serán temporales y se desplazarán a medida que se avance con la construcción del Parque, siempre dentro del área de Proyecto. Estos frentes utilizarán una superficie promedio aproximada de 20x30 m (600 m2), lo que dependerá del sector en que se esté trabajando, topografía, etc. En relación con la cantidad de frentes de trabajo simultáneos durante la Fase de Construcción, se contempla la habilitación de cuatro [4] frentes, con sus respectivos insumos. Lo anterior no limita modificar la disposición de los frentes de acuerdo con las necesidades técnicas en obra. En la medida que avance en el montaje de las estructuras, se irán desmantelando los frentes de trabajo, se limpiarán las áreas intervenidas directamente y zonas aledañas. Se restituirán estas áreas lo más similar a su condición original, utilizando la tierra vegetal removida de la construcción cuando corresponda.
Habilitación de Camino de Acceso y Camino Interno	El Proyecto contempla la habilitación de un [1] camino de acceso, el cual será habilitado durante las faenas constructivas y se mantendrá durante la Fase de Operación y Cierre del Proyecto. El camino será habilitado mediante escarpe del suelo natural y posterior compactación de este, contando con un ancho promedio de 5 metros y una longitud de 534 metros. Cabe indicar que no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material de escarpe será utilizado para nivelación de área de Proyecto y relleno de zanjas sin la necesidad de trasladar material fuera del área de Proyecto. El camino tendrá las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área del Parque. Además, se contempla la habilitación de un [1] camino interno, emplazado al interior del polígono del Proyecto, igualmente habilitado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	durante las faenas constructivas y manteniéndose durante la Fase de Operación y Cierre del Proyecto. El camino será habilitado mediante escarpe del suelo natural y posterior compactación de este, contando con un ancho promedio de 5 metros y una longitud de 5.723 metros. Cabe indicar que no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material de escarpe será utilizado para nivelación de área de Proyecto y relleno de zanjas sin la necesidad de trasladar material fuera del área de Proyecto. Los caminos tendrán las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área del Parque.
Corta y Despeje de Vegetación	Para la ejecución del Proyecto se requiere extraer especies vegetales presentes en el área, lo cual involucra el despeje de la totalidad (100%) de especies presentes en el Área de Influencia (AI) del Parque el de las cuales el 99,19% se encuentra cubierta por vegetación (matorral), mientras que el 0,81% corresponden a áreas sin vegetación (camino). a) Matorral poco denso *Volutaria tubuliflora (Murb.) Sennen*: Esta formación presenta una estrata herbácea dominada por la especie introducida *Volutaria tubuliflora (Murb.) Sennen* con un 75% de cobertura. Dentro del estrato se registraron especies de origen natural representadas por las especies de *Tetragonia pedunculata* Phil. con 71,21%, *Cristaria gracilis Gay y Nolana baccata (Lindl.) Dunal* ambas con un 69,70%, cuya presencia se encuentra completamente influenciada por la estación climática de invierno y los eventos de lluvias en dicha estación. b) Leñosa baja clara herbáceas Muy clara Formación ampliamente extendida en el área de influencia y cubre cerca del 15% de la superficie total. Está dominada por *Skytanthus acutus y Balsamocarpon brevifolium, en* conjunto o en solitario, acompañada *por Encelia canescens* y especies herbáceas como *Cistanthe longiscapa, Encelia canescens, Nolana baccata*. En esta formación se concentra la mayor cantidad de individuos de especies en categoría. c) Leñosas baja escasa Esta formación está restringida dentro del área de influencia menos del 1%, se asocia a un área de escorrentía que se encuentra en borde sur. En ella se encuentran los únicos ejemplares de Krameria cistoidea, acompañados de Cumulopuntia sphaerica ambos y de forma aislada *Eulychnia acida* d) Matorral poco denso herbazal efímero – geófita: Esta formación corresponde a la expresión del fenómeno desierto florido del sitio prioritario desierto florido. En esta se concentra la mayor cantidad de especies identificadas con 23, siendo los mayores representantes *Tetragonia pedunculata* con 71,21%, *Cristaria gracilis y Nolana baccata* ambas con un 69,70%. Adicionalmente, se presentan las especies *geófitas Leucocoryne sp. y Zephyranthes bagnoldii* pertenecientes a la familia *Amaryllidaceae co*n una cobertura de 7,58% y 12,12% respectivamente. Cabe destacar que estas especies se encuentran asociadas a todas las formaciones presentes en el área de influencia del proyecto. En este escenario, se aclara que la corta y despeje de vegetación será desarrollado principalmente de forma manual, utilizando motosierras eléctricas o a combustión, además de maquinaria propia de la obra, cuando se requiera. Para mayores antecedentes respecto de la vegetación existente en el predio, ver Línea de Base de Flora y Vegetación en el Anexo 5.1 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	El residuo vegetal generado por la corta será dispuesto temporalmente de manera ordenada, para su posterior retiro a sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.
Aplicación de Supresor de Polvo	Durante las fases de construcción y cierre, como medida de control, se considera la aplicación de un supresor de polvo biodegradable DS-100 una vez al mes, para abatir las emisiones provenientes del tránsito de vehículos en camino de acceso y camino interno del Proyecto, cuyo porcentaje de eficiencia es del 90%, dejando registro de su aplicación con fecha y hora (ver Ficha Técnica en el Apéndice D del Anexo 4.1 del EIA sobre Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación, el cual es Adjuntado nuevamente como Apéndice de la Actualización de Emisiones en Anexo 4.11 de la ADENDA) La aplicación de supresor de polvo será realizada mediante proveedores autorizados y lista para su aplicación, por lo que no se considera preparación en faena. Posteriormente, se consideran 20 m3/mes de agua industrial para la mantención del supresor, actividad que se ejecutará una [1] vez al mes.
Movimientos de Tierra	Previo a los movimientos de tierra, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los paneles, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de éstos, el que será utilizado como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los paneles. Posteriormente, se realizarán los trabajos de movimientos de tierra, para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado del Parque, etc. Se procederá a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud. La eliminación de la pedregosidad superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora. Al respecto, se aclara que el material excavado no será acumulado en un único sitio, sino que será dispuesto en los bordes de las superficies de excavación, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio. Conforme a lo expuesto, la tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y en la nivelación del mismo terreno, con el fin de no generar excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores. Cabe señalar que, como se indicó en el apartado introductorio de la presente Adenda, el volumen total por cargar y descargar durante la Fase de Construcción en escarpe y excavaciones se verá modificado por la incorporación del sistema de almacenamiento de baterías.
Instalación Cerco Perimetral	Se implementará un cerco perimetral que corresponderá a una malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura. La distancia entre postes será de 2,5 metros aproximadamente. Al respecto, es importante indicar que una fracción de las postaciones del cerco se hincará sobre cauce natural, dentro de un área de poco probable inundación de crecida centenaria, por lo tanto, se entiende que estas postaciones son obras en cauces y les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial del Art. 156, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 6.8 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fundaciones	Para las fundaciones se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material será utilizado en: - Fundación subestación elevadora. - Fundación de salas eléctricas. - Fundación de bodegas de materiales. - Fundación de bodegas de residuos peligrosos. - Fundación de centro de operaciones. - Fundación en postes de acero galvanizado de cerco perimetral. - Fundación en postes de línea de evacuación de alta tensión. 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. Se utilizarán canoas y mangas de lona para evitar la segregación del hormigón al movimiento del vaciado. Para el vibrado se utilizarán vibradores eléctricos o con motor a combustión interna o neumático. El hormigón será provisto por camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin. El lavado de las canoas de los camiones mixer será realizado en el área de lavado de canoas proyectada en cada Instalación de Faenas; comprendiendo la evaporación del líquido residual y tratando como Residuo Industrial No Peligroso la fracción residual sólida.
Montaje de Estructuras	<u>Montaje Mecánico</u> El montaje de las estructuras de los paneles solares se llevará a cabo mediante el uso de las máquinas hincadoras que se usarán para clavar los pilares (hincado de estructuras) donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles solares. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra de manera que eviten sombreado entre ellos. Esto se realizará con la ayuda de camión grúa, lo cual no supondrá ningún peligro para los trabajadores. Al respecto, es importante indicar que una fracción de las estructuras (postaciones) de los paneles fotovoltaicos se hincará sobre cauce natural, dentro de un área de poco probable inundación de crecida centenaria, por lo tanto, se entiende que estas postaciones son obras en cauces y les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial 156, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 6.8 de la Adenda. <u>Montaje Eléctrico</u> Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva al Parque para la generación de energía y transmisión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras.
Habilitación de Línea Eléctrica	**<u>Construcción de las Líneas de Evacuación de Alta Tensión</u>** Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva al Parque para la generación de energía y transmisión al Sistema Eléctrico Nacional

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

(SEN). Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras.

Construcción de Fundaciones

Las fundaciones son elementos de apoyo estructural que dan estabilidad a las estructuras metálicas, construidas en hormigón armado, apoyándose directamente sobre el terreno donde se emplazarán las estructuras. En el caso de estructuras auto soportadas con cuatro [4] patas, las fundaciones son construidas individualmente para cada pata.

Las fundaciones para las torres de la Línea consideran una profundidad variable que depende del tipo de suelo y estructura a utilizar, no obstante, se consideran fundaciones hasta los 4,35 m de profundidad aproximadamente.

Instalación Malla de Puesta a Tierra

La malla puesta a tierra se instala principalmente para limitar la tensión que puedan presentar en un momento dado las masas metálicas (tensión de contacto), entre distintos lugares del suelo en las inmediaciones de la puesta a tierra (tensión de paso), asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Montaje de Estructura

La actividad de montaje de las estructuras metálicas consiste en ensamblar las piezas de las torres, ya sean cantoneras, perfiles, planchas, utilizando pernos y golillas, de acuerdo con los planos de montaje emitidos por los fabricantes. Este montaje será realizado por métodos manuales o semi mecanizado. El método manual consiste en el montaje pieza a pieza, izamiento y posicionamiento manual con auxilio de mástiles metálicos. El método semi mecanizado contempla el montaje de partes de la estructura sobre el suelo, para luego izarlo con equipos mecánicos.

A continuación, se describe el proceso de ejecución de montaje:

- Transporte de Estructura: El transporte de las torres o estructuras se realizará por los caminos habilitados y la faja de servidumbre, y consiste en retirar de las estructuras escaladas (agrupada por partes y piezas) desde el patio de materiales ubicado en la instalación de faena y acopiarlos al pie de la torre a ser montada. En general son apiladas sobre madera para evitar el contacto directo con el suelo.
- Montaje de Estructura: La actividad de montaje de las estructuras metálicas consiste en ensamblar las piezas de las torres, ya sean cantoneras, perfiles “L”, planchas utilizando pernos y golillas, de acuerdo con los planos de montaje emitidos por los fabricantes.
- El método manual consiste en el montaje pieza a pieza, con izamiento y posicionamiento manual de piezas con auxilio de mástiles metálicos (plumas) que, emplazados en puntos específicos de las estructuras, permiten izar piezas a cotas más elevadas.
- Las cantoneras, perfiles y planchas son conectadas entre ellas a través de pernos y tuercas. La estabilidad y resistencia mecánica para las cargas para las cuales ha sido proyectada la estructura se logra con la aplicación de toque mecánico a los pernos y tuercas.
- Revisión, Giro y Aplome: la etapa final o de revisión de montaje consiste en verificar torques aplicados a los pernos, las dimensiones de los pernos instalados, de la integridad de las planchas y perfiles y de daños a la estructura.
- - Previo a la revisión de montaje, se verifica el giro de estructura, que consiste en chequear si las crucetas están giradas con relación al eje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	longitudinal de la línea y el aplome, que consiste en verificar la verticalidad de la estructura. **<u>Tendido de los Conductores y Cable de Guardia de la Línea de Evacuación</u>** Los métodos de tendido de conductores más comunes son manuales y con tensión mecánica controlada. Para el tendido de conductores del Proyecto se utilizará el método con tensión mecánica controlada mediante huinche y freno. El método de tensión mecánica controlada consiste en instalar el conductor, manteniendo durante todo el proceso de tendido una tensión mecánica controlada por la acción de equipos de retención y tracción hidráulicos instalados en los extremos de los tramos (huinche y freno). Estos extremos, son denominados plaza de freno y plaza de huinche. En la plaza de freno se acopian los carretes de conductores que serán instalados en el tramo en cuestión. Los equipos hidráulicos durante el proceso de tendido del conductor, posicionados en las plazas de huinche y plaza de freno, establecen una diferencia de tensión tal que, entre la tracción del huinche y la retención del freno mantienen el cable suspendido del suelo. La tensión residual, diferencia entre la tracción y la retención, es controlada por los operadores de ambos equipos, huinche y freno. A continuación, se describen las actividades a realizar en el tensado de conductores. - Instalación de Poleas y Cadenas: La instalación de cadenas y poleas es la actividad más básica del grupo de preparación de tendido y consiste en instalar en las crucetas y vigas de las torres, las cadenas de aisladores y en sus extremos inferiores, las poleas de aluminio por donde deslizarán los cables. Durante la instalación de las poleas, se dejan cuerdas para izar y pasar el cable piloto por las poleas. - Instalación de Portales de Protección: Los portales son estructuras auxiliares, que tienen la función de proteger los cables en los cruces con obstáculos, ya sean caminos, líneas telefónicas, líneas de distribución, ferrocarriles, árboles, entre otros. Los portales son montados en cantidad y altura suficiente para el paso de los cables sin riesgos para el obstáculo cruzado o el mismo cable que está siendo tendido. - Instalación de Cable Piloto: El cable piloto, es el cable que se utiliza para traer el conductor o los sub-conductores, desde su carrete, ubicado en el otro extremo del tramo de tendido (plaza de freno). Es en general de acero trenzado, flexible y antitorsión. Los cables pilotos son atados al extremo de los conductores a través de dispositivos de amarre (medias) y dispositivos antitorsión (rotativas). El tendido de los conductores se realiza en tramos comprendidos entre anclajes, y para realizar este proceso se debe vestir la estructura, es decir, deben estar instaladas las cadenas de aislación y las poleas, luego se pasará un perlón o cable piloto por las poleas hasta unir el huinche con el freno que estarán ubicados en los extremos del tramo a tender, posteriormente se une el conductor con el perlón pasándolo por las poleas hasta que este cubra la totalidad del tramo. Esta maniobra se debe realizar para todas las fases y cable de guardia. Durante el tendido de perlón o cable piloto, es inspeccionado desde el suelo para dar aviso en caso de que se enganche y se detenga el tendido, por otro lado, también se inspecciona que el conductor no se toque el suelo. Esta actividad se desarrolla de forma completa siempre y cuando las condiciones topográficas y la visibilidad lo permitan.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- Tensado de Conductores: La actividad de tensado de los conductores, consiste en llevar los cables tendidos a la tensión de trabajo establecida para Proyecto. El proceso de tensado debe ser ejecutado de la siguiente manera: - La primera etapa es instalar las cadenas de anclaje en forma definitiva en la torre de la extremidad muerta (sin tensión) del tramo. - La segunda etapa consiste en tensar el cable anclado en el otro extremo de la zona de tendido, en forma mecánica, con la utilización de tecles adecuados para las tensiones solicitadas. - La tercera y última etapa es realizar el engrampado del resto de las estructuras que se encuentran dentro del tramo tensado. - Anclaje de Conductores: La actividad de anclaje de los conductores, consiste en instalar los conductores en las cadenas de anclaje, con el conductor en la tensión de trabajo. El proceso de anclaje pasa por la instalación de las cadenas de anclaje, que incluye el retiro de las poleas de tendido, la medición y corte del largo de cable excedente, el prensado de las grampas y la conexión de las grampas a los aisladores de las cadenas. En general en el proceso de engrampado de anclaje se utilizan plataformas metálicas, donde trabajan los maestros y apoyan las moto-prensas y materiales. - Engrampado de Conductores: La actividad de engrampado en suspensión de los conductores, consiste en instalar los conductores en las cadenas de suspensión, con el conductor con tensión de trabajo. El proceso de engrampado consiste en sostener el conductor provisionalmente en la estructura, retirar la polea de tendido, instalar la grampa de suspensión y conectar los aisladores de la cadena de suspensión. En general en el proceso de engrampado de suspensión se utilizan plataformas metálicas, donde trabajan los maestros, y apoyan herramientas y materiales. - Instalación de Empalmes OPGW: Los empalmes del cable guardia con fibra óptica, son cajas herméticas que se instalan en las estructuras, en los puntos donde se empalman o seccionan las fibras ópticas. La instalación es ejecutada por personal técnico especializado y la manipulación del cable OPGW y las fusiones de las fibras son ejecutadas a nivel del suelo. El montaje de las cajas de empalme es ejecutado por el equipo de montaje de las estructuras. - Revisión Final: La revisión final de las instalaciones antes de la ejecución de las pruebas de recepción de la línea consiste en la inspección acuciosa de los conductores, de las cadenas, de los accesorios de cables, de los protocolos de ejecución. La revisión final es efectuada por un grupo de personas especializadas, que verificarán cada una de las estructuras en forma visual, en todo aspecto constructivo ya sea terminaciones de las obras civiles, montaje, desperdicios, basuras, escombros, equipos, instalaciones provisorias, presencia de tierras provisorias y puentes abiertos en las estructuras de anclaje.
Pruebas de Energización y Puesta en Marcha	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran tres niveles de pruebas: 1) Pruebas de Equipos Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”. Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Tienen por objeto: - Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	buen arte. - Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada. 2) Pruebas de Sistemas En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de éstas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función. 3) Pruebas Conjuntas Estas pruebas comprenderán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: - Limpieza de paneles solares, equipos, etc. - Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. - Revisión final de toda la instalación. - Verificación por simulación de distintas maniobras para la energización.
Desmantelamiento de Obras Temporales	Terminadas las faenas constructivas se retirarán las Instalaciones de Faenas y todos los elementos ajenos a la operación del Parque Fotovoltaico, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama; además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.

4.6.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua Potable	El abastecimiento principal de agua potable será realizado mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de cuatro [4] Estanques de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m3 cada uno (2 EAA por cada una de las Instalaciones de Faenas), utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a fosa séptica). Desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. Cada EAA contará con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizarán monitoreos de cloro residual. El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N°594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditan el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td></td><td>cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato.
De forma complementaria, el Proponente mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. Esto último considerando una dotación de dos [2] litros por trabajador/día, trasladados de forma semanal durante las faenas de construcción.
En atención a la mano de obra máxima proyectada (100 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N°594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación:

Requerimiento de agua potable – Fase de Construcción
<table><tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m³/día)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>100</td><td>15,0</td></tr></table>Fuente: Elaboración propia.

Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria los proveedores encargados del suministro, los cuales contarán con las autorizaciones correspondientes para tales fines. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en las Instalaciones de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.</td></tr>
<tr><td>Agua Industrial</td><td>El Proyecto contempla la utilización de agua industrial para las siguientes actividades:
• Mantención de supresor de polvo en el camino de acceso y camino interno. El supresor de polvo será adquirido listo para su aplicación mediante empresas especializadas, razón por la cual no se contempla preparación en faena.
• Agua Industrial para Lavado de Canoas de Camiones Mixer. Respecto al requerimiento de agua industrial, se estima en 10,7 m3/mes y provendrá de una fuente autorizada por la SEREMI de Salud de Atacama, dejando registro en planta del consumo cada vez que se lleva a cabo la actividad, ante eventual fiscalización de la Autoridad Ambiental.

La cuantificación del requerimiento de agua industrial necesario para la Fase de Construcción del Proyecto se muestra en la tabla a continuación.

Requerimiento de agua industrial – Fase de Construcción
<table><tr><th colspan="2">Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Construcción</th><th>Cantidad m³/mes</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Lugar</th><th></th></tr><tr><td>Mantención de Supresor de Polvo</td><td>Camino de Acceso y Camino Interno</td><td>20</td></tr><tr><td>Lavado de Canoas de Camiones Mixer</td><td>2 áreas de Lavado de Canoas de Camiones Mixer, una por cada IF</td><td>10,7</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>30,7</td></tr></table>Fuente: Elaboración propia.

En relación con el requerimiento de agua industrial, el Proponente aclara lo siguiente:

• No se contempla la humectación de caminos de ningún tipo, razón por la cual no se requiere agua industrial para estos efectos. En este sentido, se aclara que el Proyecto considera la aplicación de supresor de polvo en camino interno.
• No se contempla el uso de agua industrial para la ejecución de perforaciones durante las faenas constructivas (necesarias para hincado de estructuras).</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• No se contempla requerimiento de agua para la aplicación del supresor de polvo, debido a que este será adquirido directamente en empresas proveedoras del servicio, listo para su aplicación. Sin embargo, se consideran 20 m3/mes de agua industrial para la mantención del supresor, actividad que se ejecutará una [1] vez al mes.
Servicio Higiénicos	Dentro de las Instalaciones de Faenas se considera la implementación de servicios higiénicos (baños y lavamanos), los cuales estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas, del tipo fosa séptica con sistema de infiltración. Al respecto, es importante mencionar que el retiro de los lodos residuales se realizará cada seis [6] meses, por una empresa autorizada para tales fines; y el efluente líquido será infiltrado al subsuelo mediante un dren de infiltración. En relación con los frentes de trabajo, y los baños químicos a implementar en ellos, se cumplirá con el mínimo de artefactos establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 100 trabajadores/mes (peor escenario), se estiman seis [6] excusados con sus respectivos lavatorios y diez [10] duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un [1] baño adicional sólo para mujeres. Es importante mencionar que se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las "*Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo*".
Suministro Eléctrico	La energía será provista por un [1] grupo electrógeno a Diésel de 15 kVA por cada Instalación de Faenas. Ambos se ubicarán sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Adicional a lo anterior, se considera la implementación de 15 generadores de 5 kVA c/u, durante los últimos tres [3] meses de la Fase de Construcción, los cuales se mantendrán para efectos de iluminación nocturna de las instalaciones del Proyecto (seis [6] horas en periodo nocturno). Al respecto, se aclara que ello no forma parte de las faenas constructivas, las cuales se ejecutan únicamente en período diurno y que su utilización está relacionada con mantener la seguridad de las instalaciones.
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local, ya que no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones, proyectando solo la implementación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL.
Maquinaria, Equipos y Vehículos	La información relativa a tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto se encuentra disponible en Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación del Anexo 4.11 de la Adenda. Adicionalmente se presentan los viajes y el peso promedio de los vehículos a utilizar (vacío y con carga). Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la Fase de Construcción estos serán vehículos livianos, buses y camiones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	proveedores privados para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo. El detalle relativo a este punto se encuentra en el Anexo 4.11 de la Adenda antes mencionada.
Alojamiento	Se reitera que el personal será preferentemente mano de obra local (Vallenar), razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.
Hormigón	Se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales, estimando un abastecimiento aproximado de 5.144 m3 de hormigón.

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Flora y Vegetación	Dentro del área del Proyecto se encuentran especies de formaciones xerofíticas como *Skytanthus acutus* (Cuerno de cabra), e individuos aislados de *Eulychnia acida* (Copao) y *Cordia decandra* (Carbonillo). En esta formación además se encuentra un gran número de individuos de *Balsamocarpon brevifolium* (Algarobilla), un arbusto endémico de Chile que se encuentra catalogado como Vulnerable en el libro rojo de la flora de Atacama. El detalle de estas formaciones se describe en el Anexo 3.1 del EIA sobre Línea de Base de Flora y Vegetación y actualización en Anexo 5.1 de la Adenda. Dado lo anterior, se requiere la extracción de las especies vegetales identificadas previo a la ejecución del Proyecto; presentándose los contenidos técnicos y formales asociados al Permiso Ambiental Sectorial N°151 “Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas”, conforme a lo señalado en el RSEIA, adjuntos en el Anexo 6.3 de la Adenda Complementaria.
Suelo	La ejecución del Proyecto contempla excavaciones e hincados para la implementación de las obras, además del escarpe de la capa superficial del suelo natural donde se emplazará el Parque Fotovoltaico. Este suelo corresponde al Orden de los Aridisoles en su suborden Salids y, basado en el análisis químico, es un suelo salino limitante para el desarrollo de cualquier especie vegetal con fines productivos, superando ostensiblemente los niveles de resistencia que poseen gran parte de las plantas; siendo las plantas adaptadas, entre ellas algunos arbustos y flores de menor tamaño, las que logran sobrevivir estas condiciones adversas a nivel de suelos y también a nivel climático, de todas formas, muchas de ellas solamente poseen ciclos de vida acotados dentro del año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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**
SO_2	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,1701 (ton/año).
NOx	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 4,3875 (ton/año).
CO	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 1,2609 (ton/año).
$MP_{2,5}$	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 3,4422 (ton/año).
MP_{10}	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 14,9600 (ton/año).
MPS	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 43,9123 (ton/año).
COV	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,2675 (ton/año).
NH_3	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, etc. Se estima una emisión de 0,0021 (ton/año).
El detalle de las emisiones atmosféricas y las medidas de control a implementar se encuentran disponibles en Anexo 4.11 Emisiones y Modelación, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	**Descripción**
Residuos Líquidos Domésticos	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos (aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	servidas) debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las Instalaciones de Faenas, y en los baños químicos de los frentes de trabajo móviles. Los residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos serán conducidos hacia un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo fosa séptica con dren de infiltración, siendo el efluente líquido infiltrado al subsuelo, y los lodos residuales retirados cada seis [6] meses, mediante empresa que cuente con las resoluciones sanitarias correspondientes para tales fines. Cantidad estimada: 15 (m^3/día). Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Líquidos Domésticos, ver Permiso Ambiental Sectorial del Art. 138 incorporado en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria.
Residuos Industriales Líquidos	Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Además, se aclara que el hormigón requerido será provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de ruedas ni lavado de canoas de camiones mixer en obra, tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando cuatro [4] receptores, seleccionados de acuerdo a su cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido del Proyecto. Al respecto, es importante mencionar que debido a la imposibilidad de acceso al punto receptor número 4, se realizaron las mediciones en una ubicación referencial (receptor referencial). Comparación y Evaluación Niveles Proyectados de Ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción.

Punto de Medición	Resultados Modelación Fase de Construcción (24 horas) [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación de Normativa Diurno
1	20	42	Cumple
2	16	37	Cumple
3	10	65	Cumple
4	10	43	Cumple

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.10 de la Adenda).

El detalle de las emisiones de ruido y las medidas de control a implementar se encuentran disponibles en Anexo 4.10.1 Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Medio Humano, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	En cuanto a las vibraciones, se realizó la evaluación del efecto que generarían las vibraciones en la fase de construcción en términos de la molestia a las personas según el criterio FTA, esto considerando la condición más adversa para los receptores en términos de periodicidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	eventos vibratorios.
El detalle de las emisiones de vibraciones se encuentra disponible en Anexo 4.10.1 Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Medio Humano, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

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

4.6.5.1. **Residuos no peligrosos**

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima que se generará un máximo de 2 ton/mes (100 kg/día) de residuos sólidos domiciliarios durante la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 100 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes).
Residuos Industriales No Peligrosos	El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres y restos de embalaje. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación. Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción. Tipo de residuo / Descripción / Cantidad estimada / Manejo Residuos Industriales No Peligrosos — Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres restos de embalaje — 21,5 m³/mes Residuos Industriales No Peligrosos — Hormigón sobrante solidificado proveniente del lavado de canoas de camiones mixer — 0,2 m³/mes Manejo: Serán almacenados temporalmente en un área habilitada al interior de la IF y enviados disposición final a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de tres [3] veces por semana. Fuente: Elaboración Propia.
El detalle de Residuos Industriales No Peligrosos se encuentra disponible en Tabla 38. Tabla Resumen Residuos Líquidos y Sólidos – Fases de Construcción del punto 1.5.6 de la Adenda.	

4.6.5.2. **Residuos peligrosos**

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas Se estima una generación de 0,45 (ton/mes).
Paneles en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas Se estima una generación de 0,035 (ton/mes).
Envases de pinturas y solventes	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Se estima una generación de 0,155 (ton/mes).
Baterías en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas Se estima una generación de 0,0235 (ton/mes).

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Desmoldante	Se estima el almacenamiento de 0,25 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Pintura	Se estima el almacenamiento de 0,5 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Diluyentes	Se estima el almacenamiento de 0,025 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
SF_6	Se estima el almacenamiento de 0,2 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Baterías de ión-litio	Se estima el almacenamiento de 0,2 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Aceite dieléctrico mineral	Se estima el uso de 0,18 (m^3/mes). Serán manipulados y reemplazados por una empresa de servicios externos, la cual deberá estar certificada para su tratamiento, traslado y disposición final. No se considera almacenamiento de esta sustancia.

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
Fosa Séptica
Área de Estanque de Agua Potable
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos
Paneles Fotovoltaicos
Estructura de Soporte
Sistema de Almacenamiento de Baterías
Subestación Elevadora
Salas Eléctricas
Cableado
Línea de Evacuación Eléctrica
Bodega de Materiales
Bodega de Residuos Peligrosos
Centro de Operaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Zona de Servicios higiénicos Permanente
Área de Estanques de Agua Potable
Cerco Perimetral
Caminos

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Operación Remota	Posterior a las Pruebas de energización y puesta en marcha (ver detalle de actividades en Acápite 1.7.1.7) se comenzará con la operación del Parque, la cual será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no requerirá de personal obra.
Generación de Electricidad	El Parque tendrá una potencia nominal de 200 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El Proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del Proyecto.
Actividades de Mantención y Conservación del Parque Fotovoltaico	Para el correcto funcionamiento de todos los componentes del Parque Fotovoltaico se consideran las mantenciones preventivas y mantenciones correctivas. 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 2 a 3 horas diurnas debido a que están orientadas a observar cómo va el funcionamiento del Parque. - En las actividades trimestrales 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) en el área de Proyecto. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. - En las actividades semestrales se contemplan: las limpiezas de paneles solares y revisión de inversores. Para ello sí se contempla más tiempo en promedio tres [3] días (jornadas diurnas), en este caso se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en el Parque. - Las actividades anuales revisión de equipos de alta tensión para verificar su correcto funcionamiento, mantenimiento de la faja de seguridad de la línea. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. Dentro de las actividades anuales se contempla además el lavado de paneles, cuya periodicidad máxima dos [2] veces por año (al inicio y al final del verano). 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. Las actividades correctivas éstas se separan en dos: i) reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. y ii) reemplazo de equipos mayores como inversor,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	transformador, tramos de cables soterrados. Para el caso del reemplazo de equipos menores se estima una duración de 2 a 3 horas promedio con una frecuencia muy baja debido a que para ellos se realizan los mantenimientos preventivos mencionados anteriormente. En cuanto a las actividades mayores se estima una duración promedio de dos [2] días (jornadas diurnas) con una frecuencia muy baja o nula, en este caso se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de esta y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en el Parque. Para fallas más severas, el tiempo de inspección y reemplazo de equipos podría tomar más tiempo de lo previsto, dependiendo de la gravedad de los daños. Para ello se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de esta y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en el Parque. Se reitera que el Parque cuenta con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas están conectadas con una central receptora de alarmas central con personal especializado que monitorean el Parque las 24 horas del día. En caso de eventos de seguridad este personal ejecuta protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, bomberos, entre otros).

4.7.2. **Suministros básicos**

Tabla 0 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Aun cuando la Fase de Operación no contará con trabajadores de carácter permanente en la obra, dado que su operación realizada de forma remota, se contempla el abastecimiento de agua potable mediante dos [2] Estanques de Almacenamiento de Agua Potable (EAA) en el Área de Estanques de Agua Potable 1, utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños lavamanos) conectados a Fosa Séptica 1. Desde los EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. Cada EAA contará con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizarán monitoreos de cloro residual. El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N°594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditan el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato. De forma complementaria, el Proponente mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. Esto último considerando una dotación de dos [2] litros por persona/día, trasladados de forma puntual mientras duren las faenas de mantención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td></td><td>En atención a la mano de obra máxima proyectada (15 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable cada vez que los trabajadores asistan a mantenciones (programadas o eventuales por fallas) se muestra a continuación:

Requerimiento de Agua Potable – Fase de Operación.
<table><tr><th>Fase</th><th>Mano de obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m³/día)</th></tr><tr><td>Operación</td><td>15</td><td>2,25</td></tr></table>Fuente: Elaboración Propia.

En este escenario, el agua para el consumo de los trabajadores será provista de forma principal mediante EAA y de forma complementaria mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de la región de Atacama.</td></tr>
<tr><td>Agua Industrial</td><td>Se contempla la limpieza de los paneles solares con frecuencia estimada semestral (dos [2] ciclos de lavados, siendo uno al inicio del verano y otro al término de este), mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada).
El agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con las correspondientes autorizaciones. El tiempo máximo estimado de limpieza es de dos [2] semanas.
Cabe mencionar que el sistema de limpieza contemplado requiere el uso de agua sin ningún tipo de aditivos ni detergentes (agua desionizada). Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 70% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 30 % restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos.
Conforme a lo expuesto, el requerimiento de agua industrial para el lavado de los paneles se muestra a continuación:

Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Operación.
<table><tr><th>Fase</th><th>Actividad</th><th>Requerimiento agua industrial (m³/año)</th></tr><tr><td>Operación</td><td>Limpieza de paneles</td><td>4.000</td></tr></table>Fuente: Elaboración Propia.

Lo anterior contempla el lavado de los paneles cuatro [4] veces por año, sin la utilización de ningún tipo de detergente.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Dadas las características del Proyecto, se considera la implementación de una Zona de Servicios Higiénicos 1 (baños) al interior del Centro de Operaciones, los cuales estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas, del tipo fosa séptica con sistema de infiltración (Fosa Séptica 1). Al respecto, es importante mencionar que el retiro de los lodos residuales se realizará cada seis [6] meses, por una empresa autorizada para tales fines; y el efluente líquido será infiltrado al subsuelo mediante el dren de infiltración.
Para mayores antecedentes, ver Permiso Ambiental Sectorial del Art. 138 incorporado en el Anexo 6.3 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Suministro Eléctrico</td><td>No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que considera el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>La alimentación de los trabajadores será realizada en instalaciones externas, autorizadas para estos efectos.</td></tr>
<tr><td>Maquinaria, Equipos y Vehículos</td><td>La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Operación del Proyecto.

Maquinarias y Vehículos – Fase de Operación.
<table><tr><th>Vehículo o Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Características</th><th>Actividad asociada</th></tr><tr><td>Camioneta</td><td>1</td><td>Peso promedio: 3,3 ton.
Viajes totales: 208.</td><td>Visitas de técnicos a la planta</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>1</td><td>Peso promedio: 3,3 ton.
Viajes totales: 24.</td><td>Limpieza de Paneles</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>1</td><td>Peso promedio: 3,3 ton.
Viajes totales: 2.</td><td>Mantención de Media Tensión</td></tr><tr><td>Camión limpiafosas</td><td>1</td><td>Peso promedio: 11,0 ton.
Viajes totales: 6.</td><td>Mantención de Fosa Séptica</td></tr><tr><td>Camión</td><td>1</td><td>Peso promedio: 10,0 ton.
Viajes totales: 6.</td><td>Agua Potable</td></tr><tr><td>Camión Pesado</td><td>1</td><td>Peso promedio: 26,4 ton.
Viajes totales: 4</td><td>Transporte de Residuos Peligrosos</td></tr></table>Fuente: Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación (Anexo 4.11 de la ADENDA).

Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la Fase de Operación estos serán vehículos livianos, correspondientes a dos [2] camionetas para efectos de mantenciones y un [1] camión pesado para el retiro de RESPEL cada seis [6] meses.</td></tr>
<tr><td>Alojamiento</td><td>No se contempla el requerimiento de campamentos ni alojamiento en faena durante la Fase de Operación.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Parque será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.</td></tr>
</table>

4.7.3. **Productos generados**

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Generación de Electricidad	El Parque tendrá una potencia nominal de 200 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El Proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del Proyecto.

4.7.4. **Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar**

Durante esta fase no se contemplan actividades que puedan afectar recursos naturales renovables.

4.7.5. **Emisiones y efluentes**

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
SO_2	No se consideran emisiones de este contaminante durante la fase de operación.
NOx	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0134 (ton/año).
CO	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0050 (ton/año).
$MP_{2,5}$	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0615 (ton/año).
MP_{10}	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,5744 (ton/año).
MPS	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 2,0521 (ton/año).
COV	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0005 (ton/año).
NH_3	No se consideran emisiones de este contaminante durante la fase de operación.
El detalle de las emisiones atmosféricas y las medidas de control a implementar se encuentran disponibles en Anexo 4.11 Emisiones y Modelación, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 0 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos Líquidos Domésticos	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos, utilizados en las labores de mantención y conservación del Parque, las cuales serán realizadas de forma ocasional (programada y/o ante fallas). Los residuos líquidos provenientes de los baños serán conducidos hacia el sistema de tratamiento de aguas servidas, del tipo fosa séptica con dren de infiltración; donde el efluente líquido será infiltrado al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cada seis [6] meses, mediante el subcontrato de una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Cantidad estimada: 2,25 (m^3/día). Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Líquidos Domésticos, ver Permiso Ambiental Sectorial del Art. 138 incorporado en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Residuos Industriales Líquidos	Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Además, se aclara que el hormigón requerido será provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de ruedas ni lavado de canoas de camiones mixer en obra, tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación del Parque Fotovoltaico, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Comparación y Evaluación Niveles Proyectados de Ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación. Punto de Medición / Resultados Modelación Fase de Operación [dB(A)] / Límite Máximo Diurno [dB(A)] / Evaluación de Normativa Diurno 1 / 12 / 42 / Cumple 2 / 7 / 37 / Cumple 3 / 0 / 65 / Cumple 4 / 0 / 43 / Cumple Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.10 de la Adenda).
El detalle de las emisiones de ruido y las medidas de control a implementar se encuentran disponibles en Anexo 4.10.1 Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Medio Humano, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.
Campos Electromagnéticos	
El detalle de las emisiones de vibraciones se encuentra disponible en Anexo 4.10.1 Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Medio Humano, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

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

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	La Fase de Operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones del Parque Fotovoltaico. Los residuos generados producto de esta actividad serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen; para su posterior disposición en sitios autorizados, por lo cual en ninguna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	circunstancia se contempla el almacenamiento y/o disposición de este tipo de residuos en el Parque durante la operación del Proyecto. Para asegurar lo anterior, el Proponente establecerá clausulas en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención, en ellas exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. Se estima una generación máxima de 0,3 (ton/mes) de residuos sólidos domiciliarios.
Residuos Industriales No Peligrosos	Se consideran materiales de desgaste como cartón, restos de embalaje, etc. Se estima una generación de 0,45 (ton/día).
El detalle de Residuos Industriales No Peligrosos se encuentra disponible en Tabla 38. Tabla Resumen Residuos Líquidos y Sólidos – Fases de Construcción del punto 1.5.6 de la Adenda.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Paños contaminados, huaipes EPP en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas. Se estima una generación de 1,2 (ton/año).
Paneles en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas. Se estima una generación de 0,070 (ton/año).
Baterías en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas. Se estima una generación de 0,141 (ton/año).

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
SF6	Se estima el almacenamiento de 0,2 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Baterías ión-litio	Se estima el uso de 0,2 (m^3/mes). Serán manipulados y reemplazados por una empresa de servicios externos, la cual deberá estar certificada para su tratamiento, traslado y disposición final. No se considera almacenamiento de esta sustancia.
Combustible	Se estima el uso de 0,0625 (m^3/mes).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Será abastecido directamente en camionetas en estaciones de servicio. No se considera almacenamiento.
Aceite dieléctrico mineral	Se estima el uso de 0,18 (m^3/mes). Serán manipulados y reemplazados por una empresa de servicios externos, la cual deberá estar certificada para su tratamiento, traslado y disposición final. No se considera almacenamiento de esta sustancia.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre
Instalación de Faenas
Caseta de control de ingreso
Zona de Baños Químicos
Fosa Séptica
Área de Estanque de Agua Potable
Comedores
Oficinas
Estacionamiento de Vehículos Livianos
Estacionamiento de Maquinaria
Zona de Descarga de Materiales
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos
Área de Lavado de Canoas de Camiones Mixer
Frentes de Trabajo Móviles

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	Una vez concluida la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entiéndase por estas: paneles, estructuras de soporte, salas eléctricas, bodegas RESPEL y bodegas de materiales. Previo al desmantelamiento, se habilitarán dos [2] Instalaciones de Faenas, las cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre, entre las que se encuentran: baños, comedor, oficinas, área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, entre otros. Cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud de la región de Atacama. El retiro y disposición de paneles fotovoltaicos será realizado priorizando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	en todo momento el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo anterior, el Proponente solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, ante la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama, conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente Ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad	En los sectores intervenidos se realizará nivelación a condiciones similares a las encontradas antes de la intervención.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o actividad para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de mantención, conservación y supervisión.

4.8.2. **Suministros básicos**

Tabla 0 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua Potable	El agua para el consumo de los trabajadores durante la Fase de Cierre seguirá siendo provista principalmente a través de EAA, y complementariamente mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Estos dispensadores serán dispuestos en el frente de trabajo móvil para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (80 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación: **Requerimiento de Agua Potable – Fase de Cierre.** Fase: Cierre; Mano de Obra máxima (trabajadores): 80; Requerimiento agua potable (m^3/día): 12 Fuente: Elaboración Propia.
Agua Industrial	El Proyecto contempla la utilización de agua industrial para la siguiente actividad: • Mantención de un supresor de polvo en el camino interno. El supresor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	de polvo será adquirido listo para su aplicación mediante empresas especializadas, razón por la cual no se contempla preparación en faena. La cuantificación del requerimiento de agua industrial necesario para la Fase de Cierre del Proyecto se muestra en la tabla a continuación. **Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Cierre.** **Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Cierre** / **Cantidad m³/mes** **Actividad** / **Lugar** Mantención de Supresor de Polvo / Camino de Acceso y Camino Interno / 20,00 Total / 20,00 Fuente: Elaboración Propia. En relación al requerimiento de agua industrial, el Proponente aclara lo siguiente: • No se contempla la humectación de caminos de ningún tipo, razón por la cual no se requiere agua industrial para estos efectos. En este sentido, se aclara que el Proyecto considera la aplicación de supresor de polvo en camino interno. • No se contempla el uso de agua industrial para la ejecución de perforaciones durante las faenas constructivas (necesarias para hincado de estructuras). • No se contempla requerimiento de agua la aplicación del supresor de polvo, debido a que este será adquirido directamente en empresas proveedoras del servicio, listo para su aplicación.
Servicios Higiénicos	Dentro de las Instalaciones de Faenas se considera la implementación de servicios higiénicos (baños y lavamanos), los cuales estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas, del tipo fosa séptica con sistema de infiltración. Al respecto, es importante mencionar que el retiro de los lodos residuales se realizará cada seis [6] meses, por una empresa autorizada para tales fines; y el efluente líquido será infiltrado al subsuelo mediante un dren de infiltración. En relación a los frentes de trabajo, y los baños químicos a implementar en ellos, se cumplirá con el mínimo de artefactos establecidos en el Artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 100 trabajadores/mes (peor escenario), se estiman cinco [5] excusados con sus respectivos lavatorios y ocho [8] duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un [1] baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Es importante mencionar que se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 del MINSAL, sobre las "*Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo*".
Suministro Eléctrico	Se prevé la utilización de un [1] grupo electrógeno a Diésel de 15 kVA por cada IF, a ubicar sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames.
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores en la Fase de Cierre se considera un servicio de catering local, ya que no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones, proyectando solo la implementación de un comedor, el que estará completamente aislado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. La comida será preparada y trasladada a la obra en raciones separadas para el consumo individual de los trabajadores.
Maquinarias, Equipos y Vehículos	La información relativa a tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Cierre del Proyecto se encuentra disponible en Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación del Anexo 4.11 de la Adenda. Adicionalmente se presentan los viajes y el peso promedio de los vehículos a utilizar (vacío y con carga). Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la Fase de Cierre estos serán vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo. El detalle relativo a este punto se encuentra en el Anexo 4.11 de la Adenda.
Combustible	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Parque será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.

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

No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante esta fase.

4.8.4. **Emisiones y efluentes**

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
SO_2	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0474 (ton/año).
NOx	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 1,2187 (ton/año).
CO	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,2086 (ton/año).
$MP_{2,5}$	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,3954 (ton/año).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

MP_{10}	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 1,5933 (ton/año).
MPS	Las emisiones serán producto de actividades tales como escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, descarga de materiales, combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 7,5664 (ton/año).
COV	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0635 (ton/año).
NH_3	Las emisiones serán producto de actividades tales como combustión de motores de maquinarias y de vehículos, grupos electrógenos, etc. Se estima una emisión de 0,0004 (ton/año).
El detalle de las emisiones atmosféricas y las medidas de control a implementar se encuentran disponibles en Anexo 4.11 Emisiones y Modelación, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

4.8.4.2. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las emisiones durante esta fase corresponden principalmente al uso de maquinaria y labores de desmantelamiento. Los niveles de presión sonora no superar en ningún caso a los establecidos para la fase de construcción y se consideran homologables a esta fase.
El detalle de las emisiones de ruido y las medidas de control a implementar se encuentran disponibles en Anexo 4.10.1 Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Medio Humano, del Anexo 4 Caracterizaciones y Estudios Parte 4 de 4, de la Adenda.	

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

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima que se generará un máximo de 1,6 ton/mes de residuos sólidos domiciliarios durante la Fase de Cierre. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 80 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes).
Residuos Industriales No Peligrosos	El Proyecto contempla la generación de chatarras, cables, estructuras, módulos. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Cierre.

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
Residuos Industriales No Peligrosos	Chatarras, cables, estructuras	3.524 m³/mes	Serán retirados en la medida que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de tres [3] veces por semana.

Fuente: Elaboración Propia.

El detalle de Residuos Industriales No Peligrosos se encuentra disponible en Tabla 38. Tabla Resumen Residuos Líquidos y Sólidos – Fases de Construcción del punto 1.5.6 de la Adenda.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas. Se estima una generación de 0,45 (ton/mes).
Paneles en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas. Se estima una generación de 2.178,36 (ton/mes).
Baterías en desuso	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a las Bodega RESPEL emplazada al interior de las Instalaciones de Faenas, separada de otras bodegas. Se estima una generación de 745 (ton/mes).

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

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

Nombre	Descripción
Desmoldante	Se estima el almacenamiento de 0,25 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Pintura	Se estima el almacenamiento de 0,5 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Diluyentes	Se estima el almacenamiento de 0,025 (m^3/mes) en bodega SUSPEL por un tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.
Combustible	Se estima el uso de 2 (m^3/mes). Será abastecido directamente en camionetas en estaciones de servicio. No se considera almacenamiento.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

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

5.1. Impactos Significativos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

5.1.1. **Flora y Vegetación**

Tabla 5.1.1 Subcomponente	
Impacto ambiental Significativo 1.	
Impacto ambiental	Pérdida de la formación xerofítica
Parte, obra o acción que lo genera	Corte y descepado de formaciones xerofitas para la habilitación de las obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo n	
Impacto ambiental	Modificación en la Composición Florística del Desierto Florido
Parte, obra o acción que lo genera	Corte y descepado de formaciones xerofitas para la habilitación de las obras del proyecto, así como la remoción de especies geófitas.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo n	
Impacto ambiental	Pérdida de Individuos de Especies de Hábito Geófito
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos y movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	construcción
Impacto ambiental significativo n	
Impacto ambiental	Pérdida de Individuos de Especies en Categoría de Conservación con Grado de Amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado)
Parte, obra o acción que lo genera	Corte y descepado de formaciones xerofitas para la habilitación de las obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. **Fauna**

Tabla. 5.1.2 Subcomponente	
Impacto ambiental Significativo n	
Impacto ambiental	Pérdida de Hábitat de Especies de Baja Movilidad con Categoría de Conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Corte y descepado de formaciones xerofitas para la habilitación de las obras del proyecto. Habilitación de caminos y movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.3. **Sitios Prioritarios**

Tabla. 5.1.2 Subcomponente	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Alteración a los atributos del Sitio Prioritario Desierto Florido
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.1.4. **Medio Humano Indígena**

5.1.4.1 CID Llanos del Lagarto

Tabla. 5.1.2 **CID Llanos del Lagarto**	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	utilizados como sustento económico del grupo. La instalación del Proyecto restringirá el pastoreo habitual de los miembros de la CID Llanos del Lagarto y la extracción de forraje para llevar alimento a los animales semi- estabulados en casas de los miembros de la CID
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental Significativo 2	
Impacto ambiental	La instalación del Proyecto generará Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, restringiendo la actividad de Etnoturismo de la CID Llanos del Lagarto.
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental Significativo 3	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso a las rutas de pastoreo y recolección de la CID Llanos del Lagarto
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental Significativo 4	
Impacto ambiental	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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado.
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental Significativo 5	
Impacto ambiental	La instalación del Proyecto generará impactos significativos al valor ambiental para la Comunidad, principalmente, ya que, en el sector se perderían formaciones naturales que presentan características de unicidad, escases y representatividad que son especialmente valoradas por la CID Llanos del Lagarto
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.1.4.2 AI Amanecer del Desierto

Tabla 5.1.4.2	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. La instalación del cerco perimetral en el área del Proyecto restringirá el acceso al pastoreo continuo de las familias J2 y S3.
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental Significativo 2	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Impacto ambiental	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, específicamente acceso a la recolección de hierbas medicinales a raíz de la instalación del cerco perimetral del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental Significativo 3	
Impacto ambiental	Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o interés comunitarios, tales como actividades etnoturísticas, que puedan afectar la cohesión social de los miembros la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.1.4.3 CID Chipasse Ta Caluba

Tabla. 5.1.2 **CID Chipasse Ta Caluba**	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	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. La instalación del cerco perimetral restringirá el acceso a la recolección de forraje para ganado a los miembros de la CID Chipasse Ta Caluba, en el área del proyecto; mientras que las acciones y obras físicas del proyecto, alterarán las condiciones del suelo y su capacidad para el desarrollo de vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Cierre perimetral y parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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	FLORA Y VEGETACIÓN: El proyecto se emplaza en la formación vegetal correspondiente Matorral desértico mediterráneo interior de *Skytanthus acutus* - *Atriplex desertícola*, una formación categorizada como fuera de peligro y con una gran extensión de superficie remanente en el territorio que alcanza los 16.073 Km2, lo que corresponde al 98.3% de la superficie total a nivel nacional. Gran parte de esta formación ha sido incluida dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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.	la Biodiversidad "Desierto Florido", de acuerdo a la Estrategia para la Biodiversidad aprobada en la Región de Atacama en el año 2002, y ratificada en el 2009 mediante la Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017. Dentro del área del proyecto en la vegetación descrita se encuentran especies de formaciones xerofíticas como *Skytanthus acutus*, e individuos aislados de *Eulychnia acida* (Preocupación menor) y *Cordia decandra* (Casi amenazada). En esta formación además se encuentra un gran número de individuos de *Balsamocarpon brevifolium*, un arbusto endémico de Chile que se encuentra catalogado como Vulnerable en el libro rojo de la flora de Atacama. Por otro lado, los datos de flora muestran una baja riqueza de especies (18) de las cuales solo el 20% corresponde a especies potenciales descritas para la zona. El análisis de singularidad de la flora muestra que las especies que componen el AI tienen una alta representatividad de especies endémicas (67% del total), pero solo tres de ellas presentan su límite de distribución en la región de Atacama, y ninguna presenta una distribución restringida a la región. Por otra parte, del total de especies encontradas, seis especies se encuentran en categoría de conservación (33%), solo una especie (*Balsamocarpon brevifolium*) se considera en Amenaza a nivel regional, de acuerdo al Libro Rojo de Atacama se encuentra en categoría Vulnerable en Atacama. En conclusión, de acuerdo a los datos obtenidos, el área del proyecto presenta características de flora y vegetación singulares que justifican medidas especiales de protección asociados a las obras del proyecto. Al mismo tiempo, el levantamiento forestal indica la presencia de Formaciones Xerofíticas que cubren cerca de 46,5 ha del terreno en los que se aplica el permiso ambiental sectorial 151. **Pérdida de la formación xerofítica:** La fase de construcción considera e involucra la corta y descepado de la vegetación, movimientos de tierra para la habilitación de obras temporales y permanentes. Lo anterior implica pérdida de la formación xerofítica (46,5 ha) con la presencia de dos especies de ese carácter *Skytanthus acutus* y *Eulychnia acida*. También se consideró la Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza *Balsamocarpon brevifolium* (Algarrobilla) y *Cordia decandra* (Carbonillo), debido a la abundancia que se registraron en esa formación. Es importante considerar que, en el área del proyecto, no todas las formaciones vegetativas tienen carácter de formación xerofítica, esto debido a que no cumplen con los requisitos solicitados por la Ley, es por ello la formación xerofítica solo se remite a una fracción del área de la influencia que corresponde a 46,5 ha, lo que equivale al 15% del proyecto, y la cual deberá ser retirada en su totalidad, y esto se mantendrá durante la fase de operación del proyecto. De acuerdo con lo descrito anteriormente y presentado en detalle en el Capítulo 4 del EIA, el impacto "Pérdida de la formación xerofítica", se califica como **Negativo Alto - Significativo** para la Fase de Construcción. **Pérdida de individuos de especies de hábito geófito:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

La fase de construcción considera e involucra la corta, remoción de la vegetación y movimientos de tierra para la habilitación de obras temporales y permanentes en una superficie total de 300 ha, dentro de las cuales hay especies de hábito geófito, las cuales germinan y florecen en condiciones favorables de humedad (fenómeno del Desierto Florido). Considerando los antecedentes recién expuestos y evaluados en detalle en el Capítulo 4 del EIA, el impacto "Pérdida de individuos de especies de hábito geófito", se califica como **Negativo Alto - Significativo** para la Fase de Construcción.

Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado):
Se refiere a la pérdida de 1.337 individuos de *Balsamocarpon brevifolium* (Algarrobilla) y 3 individuos de *Cordia decandra* (Carbonillo), debido a la corta, remoción de la vegetación y movimientos de tierra para la habilitación de obras temporales y permanentes.
La fase de construcción considera e involucra la corta y remoción de la vegetación, para la habilitación de obras temporales y permanentes. Lo anterior implica pérdida de individuos de especies en categoría de conservación (con grado de amenaza). De acuerdo con lo descrito anteriormente y evaluado en detalle en el Capítulo 4 de este EIA, el impacto "Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado)" se califica como **Negativo Alto - Significativo** para la Fase de Construcción.

Para hacerse cargo de los impactos anteriores durante el proceso de evaluación ambiental se propuso la medida de mitigación denominada "**Disminución del Escarpe del Área de Proyecto**" la cual tiene considerado un seguimiento a través de un control que se realizará de forma semanal mientras duren los movimientos de tierra. Además, se propuso como medida de compensación un "**Plan de manejo biológico para especies amenazadas y xerofíticas**" sobre el cual se realizarán monitoreos de evaluación de sobrevivencia y estado general de las plantas con una frecuencia semestral (2) durante el primer año, y con frecuencia semestral los 4 años siguientes. Finalmente, se propuso como medida de compensación un "**Plan de manejo biológico para especies geófitas**" para el cual se realizarán dos (2) monitoreos al año durante 5 años de seguimiento. El primero será realizado en época de floración de las especies y el segundo una vez ocurrida la fructificación de ellas.

El detalle de las medidas y el seguimiento se encuentran en el capítulo 7 y 8 respectivamente de este documento.

FAUNA:

***Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad con categoría de conservación*:**
En Fase de Construcción, en relación al hábitat de la fauna, en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	línea base se han identificado 2 tipos de hábitats diferentes, que proveen los recursos alimenticios, de refugio y reproducción a la fauna presente. En este sentido, el Proyecto contempla actividades tales como la corta y despeje de vegetación, movimientos de tierra, excavación y remoción del suelo; además de obras civiles, entre las cuales se pueden mencionar: instalación de faenas, mejoramiento de caminos, botaderos, subestación. Estas actividades alterarán los hábitats de la fauna, ya que implican la remoción de la cubierta vegetal del suelo modificando las condiciones y recursos disponibles para las especies nativas. La modificación o pérdida del hábitat, se traduce en la transformación de las condiciones ambientales requeridas para el mantenimiento de las especies presentes en un determinado lugar. Esto afecta a la fauna residente en los sectores a intervenir por las actividades del Proyecto. La modificación del hábitat supone cambios de una o más poblaciones de una comunidad de fauna, disminución de la abundancia y riqueza de especies. Esto es principalmente importante para especies con limitada capacidad de adaptación a la modificación del hábitat, como lo son especies de baja movilidad. Las actividades del Proyecto susceptibles de causar el impacto son la corta de vegetación la cual es la principal causa de este impacto, junto con actividades tales como movimientos de tierra, excavación y remoción del suelo. El valor ambiental Alto considerando que reptiles y pequeños mamíferos se verán afectados por las actividades identificadas que generan pérdida de hábitat, particularmente por ser especies de baja movilidad debido a su poca capacidad de movilizarse fuera de las áreas a intervenir, por otra parte, en el caso de reptiles se trata de especies en categoría de conservación, endémicas y con singularidades. El impacto ambiental se califica como **Significativo.** Para hacerse cargo del impacto anterior durante el proceso de evaluación ambiental se propuso la medida de mitigación denominada "**Rescate y relocalización de Reptiles**" la cual tiene considerado un seguimiento a través del monitoreo en épocas contrastadas durante los 3 primeros años de desarrollo del proyecto. El detalle de la medida y el seguimiento se encuentran en el capítulo 7 y 8 respectivamente de este documento.

6.1.2. **Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos**

Tabla 6.1.2 Sobre alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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.	Según lo detallado en la Tabla 5.1.4 de este documento, durante el proceso de evaluación se determinó que las obras y actividades asociadas al proyecto generan impacto significativo en relación con el literal a) del Artículo 7 del RSEIA, referido a la intervención, uso o restricción del acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico por los grupos afectados. En el marco de la evaluación ambiental, se identificó este **impacto Significativo** para la **Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba y la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto**, todas ellas localizadas dentro del área de influencia del proyecto. Por este motivo, se decidió iniciar el Proceso de Consulta Indígena del Proyecto, formalizado mediante la Resolución Exenta N.º 202220310143 del 24 de febrero de 2022. Este proceso permitió establecer medidas y compromisos ambientales específicos para cada uno de los Grupos Humanos Potencialmente Afectados (GHPPI). Los acuerdos alcanzados en dicho proceso, así como las medidas y compromisos diseñados, están detallados en los respectivos Informes Finales de Consulta Indígena de las comunidades mencionadas. El proceso concluyó con la Resolución de Término de Consulta Indígena, formalizada mediante la Resolución Exenta N.º 2025031017 del 14 de enero de 2025. Toda esta información se encuentra disponible en el expediente electrónico del proyecto, en la sección "Consulta Indígena", y está reflejada en el capítulo 7, “Medidas de mitigación, reparación y compensación”, y el capítulo 12, “Compromisos ambientales voluntarios”, de este Informe Consolidado.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5.1.4 de este documento, se ha identificado un impacto significativo en las dinámicas de desplazamiento y libre circulación, ya que las instalaciones del proyecto restringirán el acceso a las rutas de pastoreo y recolección utilizadas por la **Comunidad Indígena Diaguita (CID) Llanos del Lagarto**. Esta comunidad emplea un camino dentro del área del proyecto para acceder a las rutas y zonas de pastoreo ubicadas en la Ruta C-445, lo que limitará el tránsito de sus miembros hacia dichos sectores. Por esta razón, se decidió iniciar el Proceso de Consulta Indígena del Proyecto, formalizado mediante la Resolución Exenta N.º 202220310143 del 24 de febrero de 2022. Este proceso permitió la definición de medidas y compromisos ambientales específicos para cada uno de los Grupos Humanos Potencialmente Afectados (GHPPI). Los acuerdos alcanzados y las medidas diseñadas durante la consulta están documentados en los respectivos Informes Finales de Consulta Indígena de las comunidades involucradas. El proceso concluyó con la Resolución de Término de Consulta Indígena, oficializada a través de la Resolución Exenta N.º 2025031017 del 14 de enero de 2025. Toda la información relevante se encuentra disponible en el expediente electrónico del proyecto, en la sección "Consulta Indígena". Asimismo, los detalles de las medidas y compromisos establecidos están reflejados en el capítulo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	7, “Medidas de mitigación, reparación y compensación”, y en el capítulo 12, “Compromisos ambientales voluntarios”, de este Informe Consolidado.
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.	En el marco del Proceso de Consulta Indígena, formalizado mediante la Resolución Exenta N.º 202220310143 del 24 de febrero de 2022, los Grupos Humanos Potencialmente Afectados (GHPPI) identificaron impactos ambientales relacionados con el literal d) del artículo 7 del RSEIA, que hace referencia a la dificultad para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Entre los GHPPI involucrados se encuentran: • Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto. • Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto (CID Llanos del Lagarto). **Impactos identificados:** **Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto:** Dentro del proceso de consulta, esta comunidad identificó que las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, un sitio considerado sagrado por la comunidad. Este impacto se traduce en la dificultad o impedimento para ejercer y manifestar sus tradiciones, cultura e intereses comunitarios, lo que podría afectar profundamente los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo. **Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto:** Este grupo destacó que las instalaciones del proyecto generan dificultades para realizar actividades etnoturísticas vinculadas a sus tradiciones culturales. Estas restricciones afectan la cohesión social de los miembros de la asociación y limitan la manifestación de sus tradiciones y cultura comunitaria. Los acuerdos alcanzados durante el proceso de Consulta Indígena, así como las medidas y compromisos ambientales diseñados para abordar estos impactos, se encuentran detallados en los respectivos Informes Finales de Consulta Indígena de cada comunidad. Además, las Resoluciones de Término correspondientes están publicadas en el expediente electrónico del Proyecto, en la sección "Consulta Indígena". Los detalles de estas medidas también están integrados en: Capítulo 7: “Medidas de mitigación, reparación y compensación”. Capítulo 12: “Compromisos ambientales voluntarios” de este Informe Consolidado.
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 genera alteraciones en las formas de organización social propias de las Comunidades Indígenas Diaguitas y de la Asociación Indígena del Área de Influencia del Proyecto. En virtud de estos impactos, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Atacama, a través de la Resolución Exenta N.º 202220310143 del 24 de febrero de 2022, decidió iniciar un proceso de Consulta Indígena con los siguientes GHPPI: Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto. Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba. 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/2164262840

	Los acuerdos alcanzados en relación con las medidas y compromisos ambientales establecidos durante los procesos de Consulta Indígena están documentados en los respectivos Informes Finales de Consulta Indígena de cada una de las comunidades mencionadas. Asimismo, las correspondientes Resoluciones de Término han sido publicadas en el expediente electrónico del Proyecto, en la sección "Consulta Indígena". Adicionalmente, los detalles de estas medidas y compromisos se encuentran integrados en el capítulo 7, “Medidas de mitigación, reparación y compensación”, y en el capítulo 12, “Compromisos ambientales voluntarios”, de este Informe Consolidado.

6.1.3. **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 6.1.3 Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el marco del Proceso de Consulta Indígena, formalizado mediante la Resolución Exenta N.º 202220310143 del 24 de febrero de 2022, el Grupos Humano Potencialmente Afectado (GHPPI) identifico un impacto ambiental en relación al artículo 8: localización y valor ambiental del Territorio sobre la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto. **Impactos identificados** **Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto:** La instalación del Proyecto generará impactos significativos al valor ambiental para la Comunidad, principalmente, ya que, en el sector se perderían formaciones naturales que presentan características de unicidad, escases y representatividad que son especialmente valoradas por la CID Llanos del Lagarto. Finalmente, los acuerdos alcanzados durante el proceso de Consulta Indígena, así como las medidas y compromisos ambientales diseñados para abordar estos impactos, se encuentran detallados en los respectivos Informes Finales de Consulta Indígena de cada comunidad. Además, las Resoluciones de Término correspondientes están publicadas en el expediente electrónico del Proyecto, en la sección "Consulta Indígena". Los detalles de estas medidas también están integrados en: Capítulo 7: “Medidas de mitigación, reparación y compensación”. Capítulo 12: “Compromisos ambientales voluntarios” de este Informe Consolidado. En el marco del Proceso de Consulta Indígena, formalizado mediante la Resolución Exenta N.º 202220310143 del 24 de febrero de 2022, el Grupo Humano Potencialmente Afectado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	(GHPPI) identificó un impacto ambiental significativo en relación con el artículo 8 del RSEIA, referido a la localización y valor ambiental del territorio.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.9 del EIA sobre Caracterización de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios y en el Capítulo 2 del EIA sobre Áreas de Influencia, la Región de Atacama cuenta con 12 de las 18 categorías de Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial. En cuanto a los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, se identificó 4 de los 64 Sitios a nivel nacional en la Región de Atacama, correspondiente a los Sitios Prioritarios Desierto Florido, Estuario Río Huasco y Carrizal, Laguna Altoandinas y Salar de Pedernales y sus alrededores; mientras que, se identificaron 44 Sitios Prioritarios establecidos por la Estrategia y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad de Atacama 2010 – 2017. De la totalidad de Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial, no se identificó áreas protegidas dentro del área de influencia del Proyecto, siendo el Parque Nacional Llanos de Challe el área más cercana (21,38 km). Respecto a los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad con efecto SEA (establecidos en el OF. ORD. D.E. N° 103008/2010 que imparte instrucciones sobre los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad), se identificó el Sitio Prioritario Desierto Florido, el cual se encuentra en un 91,99% dentro del área de influencia del Proyecto. Con objeto de evaluar la afectación de la flora y vegetación característica del desierto florido producto de la ejecución del proyecto, se evalúo el impacto denominado "**Modificación en la composición florística del Desierto Florido**" (FV-2) (ver Capítulo 4 de este EIA), de lo cual se obtuvo que el Proyecto se emplazará en al menos 320 hectáreas de un área ubicada en el Sitio Prioritario Desierto Florido, área que posee un alto valor por la biodiversidad presente y por contar con especies endémicas propias de la zona. Esto significa que el impacto es más bien sistémico y afectaría varios objetos de conservación que son propios de este sitio con singularidad ambiental, tal y como especies de flora vascular, bulbos, rizomas, semillas latentes de geófitas y hábitat utilizado por la fauna nativa del lugar. Este impacto se presenta en la fase de construcción, la cual considera e involucra la corta, descepado de la vegetación y movimientos de tierra para la habilitación de obras temporales y permanentes en el total de la superficie del Parque Fotovoltaico y en sectores puntuales de la línea eléctrica, sin embargo, afectará al componente en su totalidad, en la cual se encuentran especies propias del Desierto Florido, por lo cual se califica el impacto como **Negativo Alto Significativo**. Tanto en la fase de operación como en la fase de cierre no se generará impactos sobre la Modificación en la composición florística del Desierto Florido, debido a que en la fase de construcción se desarrolló el proceso de corta, despeje de la vegetación y la intervención del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Para hacerse cargo del impacto anterior durante el proceso de evaluación ambiental se propuso la medida de mitigación denominada "**Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación Desierto Florido en zona colindante al área del Proyecto**" la cual tiene considerado un seguimiento a través de la ejecución y entrega de "**Informe de Estudio de Puesta en Valor en Desierto Florido"**. El detalle de la medida y el seguimiento se encuentran en el capítulo 7 y 8 respectivamente de este documento.

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

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

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto Ambiental	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	EMISIONES ATMOSFÉRICAS: Para caracterizar la Calidad del Aire (ver Anexo 2.3 del EIA) del entorno de emplazamiento del Proyecto, se recopilaron registros de tiempo y promedios anuales de una estación de monitoreo de carácter privado denominada "Los Colorados", ubicada a 18,9 km aproximadamente del Proyecto, cuya propiedad es de la Compañía Minera del Pacifico (CMP), la cual registra monitoreo de material particulado respirable (MP10). En relación con las concentraciones monitoreadas de material particulado respirable MP10 en la Estación Los Colorados, es posible indicar que estas cumplen con todos los estadísticos asociados a la normativa ambiental vigente, alcanzando un 42% y 37% de los límites normativos asociados a las medias anuales y registros diarios respectivos de MP10, por cuanto es posible afirmar que la calidad del aire no se encuentra en estado de latencia. Para evaluar la afectación del Proyecto respecto del componente Calidad del Aire, se desarrolló un nuevo Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 4.11 de la Adenda), en el cual además se modelaron los aportes del proyecto en puntos receptores, cuyas tasas de emisión se indicaron en el Acápite 5.5.1 del presente documento. A partir de lo anterior, se obtuvo que las principales emisiones de material particulado y gases de combustión, se generarán producto de los movimientos de tierra (Fase de Construcción) y del tránsito vehicular en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto (Fases

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	de Construcción, Operación y Cierre), y de gases de combustión provenientes de la combustión de los motores de grupos electrógenos (Fases de Construcción y Cierre) y de la combustión de motores de vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas (Fase de Operación). El resultado de la evaluación de impacto de Calidad de Aire denominado "Aumento en la Concentración de Material Particulado y Gases de Combustión" (CA-1) (Anexo 3.3 de la Adenda - Actualización del Capítulo 4) para todas las fases del Proyecto, evidencia que los aportes de emisiones atmosféricas no alteran la situación basal de la calidad del aire del sector de emplazamiento de las estaciones de monitoreo, así como los aportes de material particulado en los sectores aledaños al Proyecto no sobrepasan el 0% de los límites normados en cualquiera de los estadísticos analizados, descartando de esta manera posible afectación a la salud de la población y medioambiente del sector, debido al aumento de material particulado y gases de combustión. Sin perjuicio de lo anterior, se mantendrá un estricto control de emisiones conforme a la normativa aplicable, lo cual incorpora de forma complementaria la aplicación de supresor de polvo en el camino de acceso y camino interno del Proyecto durante el desarrollo de las faenas de cierre (seis meses); mediante los registros y medios verificadores comprometidos. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incluido en el Anexo 4.11 de la Adenda y su Evaluación de Impacto Ambiental en el Anexo 3.3 de la Adenda Actualización Capítulo 4. <u>VIBRACIONES</u>: Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.10.1 de la Adenda), con el fin de caracterizar los niveles de vibraciones del entorno de emplazamiento del Proyecto, tomando como referencia lo estipulado en la normativa FTA Report No. 0123 de la FTA de Estados Unidos, la cual estipula en su capítulo 11, punto 1, la caracterización de condiciones existentes de vibración. El criterio de daño se definió para la categoría de edificación III (PPV [in/s] = 0.2), mientras que el criterio de molestia para todos los puntos se definió según la categoría 2 (Lv aproximado [VdB] = 72). En virtud de lo anterior, se constató que para todos los puntos evaluados, los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento FTA Report No 0123, el cual es de 65 [VdB]. Para evaluar el efecto de las vibraciones producto de la ejecución del proyecto, se evalúo el impacto denominado "Aumento del Nivel de Vibraciones en Receptores Sensibles" (NS-2) (Anexo 3.3 de la Adenda - Actualización del Capítulo 4 del EIA), el cual se refiere a la alteración de las vibraciones transmitidas por el suelo que pueden generar molestia en los humanos influenciados y/o daño en estructuras cercanas. De acuerdo a lo señalado en el Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.10.1 de la Adenda), los valores proyectados para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	construcción del Proyecto en PPV y Lv, se encuentran muy por debajo de los máximos recomendados por la normativa, tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación; estos resultados se replican para la Fase de Cierre dado que tendrán el mismo origen y magnitud, aunque en un tiempo acotado a seis meses. Por otro lado, dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante la Fase de Operación, se asume que estas no generarán emisiones vibratorias de relevancia. Lo anterior, debido a que esta fase contempla únicamente el funcionamiento de la planta fotovoltaica, la cual no requerirá de actividades que puedan generar vibraciones. De acuerdo con lo señalado precedentemente, respecto de las emisiones atmosféricas es posible señalar que, durante la fase de Construcción, operación y cierre, el Proyecto no genera la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes. Además, el Proyecto no se encuentra emplazado en zonas que cuenten con restricción ambiental atmosférica, ni norma de emisión específica que establezca límites a las emisiones generadas. Respecto a las vibraciones, estas son de baja magnitud y no superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual", tanto para criterio daño sobre estructuras como molestia.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4.10.1 de la Adenda, las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo, estipulada en el D.S. N° 38/2011 del MMA "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto N° 146/97 del MINSEGPRES". Para definir los receptores sensibles, se consideraron los lugares cuya población podría verse afectada por las emisiones de ruido del proyecto y se seleccionaron los más representativos de cada sector. De esta forma se determinaron cuatro (4) receptores sensibles. En cuanto a los Niveles de Presión Sonora Equivalentes (NPSeq) para el período diurno registrados durante la campaña de mediciones basales, fluctúan entre 27 y 58 [dB(A)], mientras que los NPSeq para el período nocturno fluctúan entre 27 y 56 [dB(A]. En ambos casos, el receptor 3 es el que presenta mayor nivel de ruido, debido a su cercanía con la ruta 5. Con objeto de evaluar el efecto de las emisiones acústicas producto de la ejecución del proyecto, se evalúo el impacto denominado "Aumento del Nivel Sonoro en Receptores Sensibles" (NS-1) (Anexo 3.3 de la Adenda Actualización del Capítulo 4 del EIA), que tiene relación con el aumento de los niveles de presión sonora sobre la condición basal y como se percibe respecto a un receptor cercano. Para analizar este aumento y cómo afecta a los receptores sensibles se utilizó el D.S N° 38/11, en el cual se establecen límites de emisiones de ruido de forma tal de proteger la salud y calidad de vida de las personas para aquellas fuentes correspondientes a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	maquinarias y equipos. La evaluación de cumplimiento normativo para las Fases de Construcción y Operación y Cierre, se presentan en la Tabla 5-22, Tabla 5-23 y Tabla 5-25, respectivamente. Se aprecia en la evaluación anterior que las emisiones esperadas para la fase de construcción, operación y cierre no superan los máximos que establece D.S. Nº 38/11 del MMA, con una holgura mínima de 20 dB, 28 dB y 20 dB, respectivamente, sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociadas. De acuerdo con lo señalado anteriormente, respecto de las emisiones acústicas es posible señalar que se dará cumplimiento al D.S N°38/2011 del MMA en todos los puntos receptores evaluados y no se generarán impactos significativos a este componente en ninguna de las fases del proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	AGUA Y SUELO: En relación con las componentes agua y suelo, y tal y como se detalló en el Acápite 5.6 del Anexo 3.4 de la Adenda, sobre Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y otras Sustancias, se estima que la ejecución del Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable. En el referido anexo se detalla la generación, manejo, transporte y disposición final de los residuos: • Residuos Líquidos Domésticos; • Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios; • Residuos Industriales No Peligrosos; En virtud de los antecedentes descritos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes producto de las emisiones y efluentes, que genere afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire que afecten la salud de la población. Todos los efluentes generados serán gestionados con empresas que cuenten con las autorizaciones de funcionamiento respectivas, encargándose el Proponente de contar con los respaldos necesarios que permitan respaldar dicho cumplimiento
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.	RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS: El Proyecto contempla la habilitación de dos (2) Fosas Sépticas con Sistema de Infiltración para el tratamiento de las aguas servidas generadas por la ejecución del Proyecto, cada una de las Instalaciones de Faena. Es importante mencionar que la fosa séptica de la Instalación de Faena 1 será de carácter permanente, es decir, se mantendrá durante las fases de construcción, operación y cierre, mientras que la fosa séptica de la Instalación de Faena 2 será de carácter temporal y estará habilitada durante las fases de construcción y cierre. El efluente generado por ambas fosas será infiltrado al suelo, esto último en base a las pruebas de infiltración realizadas e incorporadas en el Apéndice B del PAS 132 adjunto en el Anexo 6.3 de la ADENDA. En este sentido se confirma que el Proyecto no contempla descargar efluente a cursos de aguas superficiales ni utilizarlos en riego de caminos u otra actividad distinta a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

declarada en el presente permiso. Ante la eventualidad que genere una emergencia donde el efluente no pueda ser infiltrado, este será retirado por una empresa autorizada y dispuesta en un sitio que cuente con las autorizaciones sanitarias para dicho propósito.
Es importante mencionar que la mano de obra máxima (100 personas/día) durante la fase de construcción será atendida entre ambas fosas, es decir, tendrán la capacidad suficiente para atender, entre ambas, la mano de obra máxima del proyecto, la cual se presenta durante las faenas constructivas. De manera complementaria, se implementarán baños químicos en los frentes de trabajo móviles durante la Fase de Construcción y Fase de Cierre, en la cantidad indicada en el D.S. N°594/1999, MINSAL.

RESIDUOS SÓLIDOS:

a. Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos:

La Fase de Construcción y Fase de Cierre del Proyecto contemplan la habilitación de cuatro (4) áreas de acopio temporal de residuos sólidos, dos (2) áreas para el almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios, una en cada instalación de faena; y dos (2) áreas para el almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, una por cada instalación de faena.
La Fase de Operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones del Parque Fotovoltaico. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos generados producto de esta actividad serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen; para su posterior disposición en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, lo cual quedará establecido en las cláusulas de contrato de la empresa contratista.

b. Residuos Sólidos Peligrosos

El Proyecto considera implementar do (2) Bodegas de Residuos Sólidos Peligrosos, una por cada instalación de faenas, que serán utilizadas para el almacenamiento temporal de residuos y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, manteniéndose como obra permanente durante toda la vida útil del Proyecto, y siendo retiradas una vez finalizada la Fase de Cierre.
Respecto a las mantenciones de vehículos y maquinarias, se aclara que éstas serán realizadas fuera del área del Proyecto (en todas sus fases) en instalaciones autorizadas para tales efectos, razón por la cual no se contempla la generación de Residuos Peligrosos debido a esta actividad.

El Proyecto no presenta alteración a los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire debido a la exposición a contaminantes producto del manejo de residuos del proyecto. Los residuos generados serán gestionados según la normativa vigente, y tanto su transporte como su disposición se realizarán por gestores que cuenten con todas las autorizaciones de funcionamiento vigentes. Los efluentes serán manejados de acuerdo con la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	normativa vigente y no se considera descarga de ellos en cursos de agua superficial o subterráneo.

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

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	SUELO: De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.4 Caracterización Edafológica presentado en el EIA, el proyecto emplazado en el sector de Algarrobal en la Región de Atacama, el cual se encuentra ubicada a una altura promedio de 470 msnm, esto último es un factor preponderante para entender la evolución edáfica lenta que ha tenido el suelo. Existe un factor climático crucial en cuanto a variaciones de temperatura y nulas precipitaciones que repercuten a nivel químico, generando un aumento de la conductividad eléctrica, y en un aumento sustancial del %PSI relacionado con el sodio y su participación en la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC). A pesar de que el suelo de momento es solamente salino, los niveles de sodio debiesen incrementar con el paso de los años, debido a la evolución y genética edáfica. El suelo encontrado corresponde al Orden de los Aridisoles en su suborden Salids, y basado en el análisis químico es un suelo salino limitante para el desarrollo de cualquier especie vegetal con fines productivos, superando ostensiblemente los niveles de resistencia que poseen gran parte de las plantas; siendo las plantas adaptadas, entre ellas algunos arbustos y flores de menor tamaño, las que logran sobrevivir estas condiciones adversas a nivel de suelos y también a nivel climático, de todas formas, muchas de ellas solamente poseen ciclos de vida acotados dentro del año. Esto último clasifica, en su totalidad, al suelo con una Capacidad de Uso de Suelo Clase VI, a lo anterior se deben sumar factores preponderantes como la elevada erosión, la textura liviana, los factores químicos, y la aparición de rocas que limitan el desarrollo radicular. Agrícolamente, el suelo no cumple con mínimos requisitos para la producción frutícola, vinícola, hortícola o forestal. No existirá pérdida de productividad agrícola si este terreno es utilizado para un proyecto de energías renovables. El proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio no generará erosión, ya que no se escarpará el suelo, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo en cuestión. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales en las propiedades físicas y químicas del recurso suelo, por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	seguir siendo utilizado para labores mineras o acordes a su uso actual, el cual es sumamente limitado en cuanto a productividad. Para la Fase de Construcción, considera que involucra la corta y descepado de la vegetación, movimientos de tierra para la habilitación de obras temporales y permanentes. Lo anterior implica pérdida de superficie de suelo, por el escarpe y excavaciones, que en condiciones naturales sostiene hábitats, además de retener agua, nutrientes y aire para su desarrollo. En la Fase de Operación, no tiene mayores impactos sobre la Pérdida del recurso natural suelo, debido a que, en la fase anterior se desarrollaron todas los movimientos y construcciones sobre el suelo; por lo tanto, en esta fase no habrá una mayor pérdida del recurso natural suelo, solo la que se da por la ocupación permanente de los suelos de las obras ya construidas, considerada como pérdida irreversible de una superficie de suelo generada por la ocupación permanente del suelo rural por construcción de obras y las actividades relacionadas con el proyecto. La Fase de Cierre considera excavaciones y remoción de suelo existente, acumulación de material de excavación, compactación de suelo, movimientos de tierra y reversibilidad a la impermeabilización debido al retiro de las obras existentes. No obstante, se prevé que sea muy menor a las realizadas en la fase de construcción. Una vez que se termine de ejecutar la fase de cierre, se producirá una regeneración del suelo, ya sea de forma natural o mediante intervención antrópica por la implementación de actividades de reacondicionamiento. En relación con los antecedes expuestos. El Proyecto no supone una pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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.	<u>AGUA</u>: El proyecto contempla la habilitación de la Fosa Séptica 1 (carácter permanente – Fase de Construcción, Operación y Cierre) emplazada en la Instalación de Faena 1, y otra Fosa Séptica 2 (carácter temporal – Fase de Construcción y Cierre) emplazada en la Instalación de Faena 2. Los antecedentes específicos de estas instalaciones se detallan en el Anexo 9.3 de la Adenda (PAS 138). Ambas fosas están diseñadas para tratar 7,5 m3 /d de aguas servidas cada una, cuyas aguas residuales serán infiltradas por un sistema de drenes de 185 m de longitud a una profundidad de 1 m, considerando una tasa de infiltración de 135 L/m2 /día (Anexo 9.3 PAS 138). Considerando que las napas subterráneas se encuentran entre 19 y 27 m de profundidad, no habrá contacto entre estas. a. Fase de Construcción: En Fase de Construcción, el proyecto contempla edificaciones temporales y permanentes para esta fase con una superficie total de 1,3 ha, las que se emplazarán de manera dispersa en las 301,8 ha totales del área del proyecto, lo que representa la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td></td><td>impermeabilización del 0,44% de la superficie. Considerando los antecedentes señalados en el Informe Hidrogeológico Complementario (Anexo 4.3 ADENDA), es que el terreno presenta una media a buena permeabilidad y por tanto tiene una suficiente capacidad de absorción de los residuos líquidos domésticos provenientes del sistema sanitario (Fosa Séptica), lo que evitará el estancamiento de los residuos líquidos y asegurado un correcto funcionamiento de éste.
Bajo esa premisa se debe hacer presente que, según el análisis hidrogeológico del valle en que se encuentra emplazado el proyecto, la información disponible permite estimar que bajo el área del proyecto existirían escasos recursos hídricos subterráneos e incluso, presumiblemente puede haber ausencia de ellos. Lo anterior se sustenta en los perfiles hidrogeológicos que se tienen de la zona dan cuenta de la no existencia de aguas subterráneas hacia los límites ponientes del parque fotovoltaico. En ese sentido, se hace presente que el pozo de monitoreo más cercano al área del proyecto corresponde al pozo Estación Algarrobal, el que se encuentra inmerso en el cauce de la quebrada Algarrobal, a una elevación de 462 m.s.n.m., y donde se ha registrado un nivel estático medio del acuífero de 442.7 m.s.n.m. Considerando aquello, el proyecto sanitario se emplazará a una elevación cercana a los 502 m.s.n.m., lo que permite estimar una importante distancia entre los eventuales recursos hídricos subterráneos y la infiltración del sistema, por lo que existe una suficiente capa de suelo donde se podrán propiciar los procesos de óxido reducción (reacciones aeróbicas) como la conversión del carbono orgánico en CO2 y la nitrificación del amonio, lo que permite descarta una afectación al acuífero por la infiltración de los residuos líquidos domésticos.
b. Fase de Operación:
Durante la Fase de Operación el impacto descrito se mantiene, por lo que tiene el mismo análisis.
c. Fase de Cierre:
Durante la Fase de Cierre se efectuará el retiro de obras permanentes, lo que conllevará la restauración del régimen de infiltración o recarga previo a la ejecución del proyecto, por lo que este impacto no se manifestará.</td></tr>
<tr><td>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</td><td>Material Particulado Sedimentable (MPS):

Para evaluar los aportes del proyecto respecto de la normativa ambiental, se consideraron las normas secundarias de calidad del aire referenciales, señaladas en la siguiente tabla:

Marco normativo referencial
<table><tr><th>Parámetro</th><th>Tipo de Norma</th><th>Estadístico</th><th>Norma</th><th>Unidad</th><th>Decreto</th></tr><tr><td>MPS</td><td>Secundaria</td><td>Promedio del periodo</td><td>200</td><td>mg/m^2-día</td><td>Ordenanza Confederación Suiza 1993</td></tr></table>Al respecto de los puntos de máxima concentración de y máxima depositación en la tabla a continuación se presentan los resultados para las Fases del proyecto:
Puntos de máxima concentración (PMC) y máxima depositación (PMD), fase de construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

condición de línea de base.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 19S		Valor PMC/PMD	Norma
			Este (m)	Norte (m)		
MPS	Secundaria	Promedio del periodo	337.726	6.881.213	35,4	200

Puntos de máxima concentración (PMC) y máxima depositación (PMD), fase de operación.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 19S		Valor PMC/PMD	Norma
			Este (m)	Norte (m)		
MPS	Secundaria	Promedio del periodo	339.734	6.881.244	43,2	200

De las tablas anteriores se desprende que todos los Puntos de Máxima Concentración (PMC) y depositación (PMD) cumplen con los límites estadísticos para Material Particulado Sedimentable (MPS).

Para la Fase de Construcción de acuerdo con lo indicado en la Tabla 5-6, durante el desarrollo de la fase de construcción, se observa que los máximos aportes de material particulado respirable (MP2,5) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto con un 37% y 62% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado respirable (MP10) provienen desde las actividades de escarpe con un 41% del total de las emisiones. Los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOx y COV provienes desde la combustión de los motores de los grupos electrógenos con un 96%, 57% y 77% del total de las emisiones, respectivamente. Mientras que el CO proviene desde la combustión de los motores de maquinarias con un 51% del total de las emisiones. Finalmente, los máximos aportes de NH3 provienen de la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con un 56% del total de las emisiones generadas.

Para la Fase de operación, durante el desarrollo de la fase de operación, se observa que los máximos aportes de material particulado (MP2,5 y MP10) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías no pavimentadas al interior del Proyecto con un 81%, 87% y 85% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOX, CO, COV y NH3 provienen desde la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con más de un 88% del total de las emisiones.

Para la Fase de Cierre durante el desarrollo de la fase de cierre, se observa que los máximos aportes de material particulado (MP2,5 y MP10) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto con un 79%, 81% y 89% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOx, CO y COV provienen desde la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	combustión de los motores de los grupos electrógenos con un 98%, 58%, 73% y 91% del total de las emisiones, respectivamente. Finalmente, el máximo aporte de NH3 proviene por la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con un 84% del total de las emisiones generadas. Respecto a los aportes en puntos receptores, presentados en la sección 8 del Anexo 4.11 de la Adenda Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación, se indica que, todos los puntos receptores incluidos en la modelación de las fases de construcción y operación del Proyecto cumplen los límites establecidos de normativa primaria de calidad del aire vigentes en el territorio nacional. Con respecto a la fase de cierre, los aportes se asumen a los obtenidos durante la fase de construcción, como escenario más desfavorable, debido a la similitud de sus actividades. Se destaca que los aportes de material particulado en los sectores aledaños al Proyecto no sobrepasan el 0% de los límites normados en cualquiera de los estadísticos analizados, descartando de esta manera posible afectación a la salud de la población y medioambiente del sector. El Proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo con los niveles de referencia del documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impacto por Ruido sobre Fauna Nativa" publicado por el SEIA en abril 2022.se establece un listado de referencias que podrán ser utilizadas para fines de establecer umbrales de referencia para la evaluación de impacto. Para todos los efectos, en cada caso deberán utilizarse los valores más idóneos y actualizados, de acuerdo con la información disponible, lo que deberá ser justificado. Cabe señalar que las perturbaciones a la fauna silvestre producidas por emisiones de ruido de las actividades del Proyecto tendrán un impacto en las áreas próximas a los sitios donde el ruido será más intenso, es decir, en el entorno del área de influencia. En general estas perturbaciones pueden variar en intensidad y duración, por lo cual la potencialidad del impacto también es variable. En muchos casos se ha evidenciado que la fauna silvestre se habitúa a los nuevos ruidos, sin embargo, esto varía entre individuos y especies. Investigaciones demuestran que el grado de reacción de la fauna al ruido varía a menudo con la edad, el sexo, la estación, la situación, la exposición previa al ruido (habituación), el nivel del ruido, y el espectro de frecuencia. En este contexto se ha documentado que aquellas especies abundantes y generalistas, poseen una alta capacidad de repuesta y plasticidad ante perturbaciones. Se consideró de modo conservador el nivel de ruido de fondo de 27 [dB(A)], correspondiente al menor de los niveles registrados en la línea de base de ruido para componente medio humano (ver documento "Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Parque Fotovoltaico Algarrobal – Medio Humano" adjunto en Anexo 4.10.1 de la ADENDA), durante el periodo nocturno, menos 10 [dB(A)]. Esta consideración permitiría no alterar el ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se encuentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación en acuerdo a lo señalado en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa". De esta forma, a partir del escenario de modelación de ruido para fauna en fase de operación del Proyecto que considera el funcionamiento simultáneo de todas las fuentes presentes en dicha fase; y el nivel de corte de 17 [dB(A)] (RF – 10 dB), se obtiene el Área de Influencia para componente fauna, la cual tiene una extensión que va desde los 1.400 [m] a los 2.000 [m] aproximadamente. Esta consideración establece una situación altamente conservadora para efectos del cálculo de área de influencia tanto en cantidad de fuentes de ruido como en cobertura espacial sobre el componente fauna. a. Fase de Construcción No Aplica. No se estiman impactos en avifauna protegida. b. Fase de Operación Se realizaron modelaciones para estimar impacto en hábitats de relevancia para fauna nativa cercanos al futuro emplazamiento del proyecto. Para el análisis acústico del proyecto se utilizó un modelo de ruido asistido por el software SoundPLAN v8.2, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	cual permitió estimar el nivel de ruido generado por la maquinaria involucrada en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. Los niveles de presión acústica obtenidos para los receptores de fauna fueron evaluados según los máximos permitidos dados por el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa", verificando el cumplimiento del máximo establecido para avifauna, sobre efecto conductual, en todos los puntos evaluados, para la fase de operación. c. Fase de Cierre No Aplica. No se estiman impactos en avifauna protegida. El Proyecto no genera efectos significativos producto de las emisiones de ruido sobre especies de fauna relevante.
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.	Este análisis se realizó en el en la letra d) del punto 6.2.1.
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.	g.1). Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles Por la naturaleza del Proyecto, durante la fase de construcción no se contempla la afectación de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2). Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles Por la naturaleza del Proyecto, durante la fase de construcción no se contempla la afectación de cuerpos de aguas que generen fluctuaciones de niveles. g.3). Vegas y/o bofedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas Por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, durante la fase de construcción, no se intervendrán 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 pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales Por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, durante la fase de construcción, no se afectarán 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 Por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que no habrá susceptibilidad de modificarlos. El Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del proyecto.

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

Tabla 6.1.2 Sobre el reasentamiento	
A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará	
a) El desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad.	No se contempla la implementación de un plan de reasentamiento a Grupos Humanos de la Comuna de Vallenar.
b) Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse en las condiciones que establece el RSEIA en su artículo 7 párrafo cuarto.	No se contempla la implementación traslado y la reubicación de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas de la Comuna de Vallenar.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En ninguna fase del Proyecto se prevén alteraciones en el acceso, calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica para los Grupos Humanos de la Comuna de Vallenar. Por lo tanto, se puede afirmar que el presente Proyecto no dará lugar a ninguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 7, letra c) del Reglamento del SEIA.

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

Tabla 6.2.4 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.	De acuerdo con la actualización de la componente paisaje detallada en el Anexo 4.7 Caracterización Complementaria de Paisaje de la Adenda, el carácter del paisaje asociado al Proyecto corresponde a un área donde predomina una llanura extensa, que presenta intercepciones orográficas, que entregan relieve y forma al paisaje. En cuanto al área de emplazamiento, la principal vía de acceso corresponde a las Ruta 5. Cabe destacar que esta es la única ruta vial pública que otorga visibilidad al observador comunes hacia las partes y obras donde se prevé instalar el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Para determinar el área de influencia, se determinaron cuatro (4) puntos de observación, que corresponden a puntos representativos de los sectores con mayor acceso visual a las partes y obras del Proyecto y que permiten describir las características visuales y de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales que componen el paisaje. Dichos PO, arrojaron cuatro (4) cuencas visuales, entre las cuales, predominan las cuencas de forma irregular con tipos de vista panorámicas y de límites lejanos, puesto que pueden apreciarse tanto los primeros planos del paisaje como la escena paisajística completa, que contempla el observador en una posición a nivel. Puesto que el terreno corresponde a un área de llanuras interceptadas por colinas, las cuencas oscilan entre cuencas de tamaño medianos y grandes, lo que se condice con los tipos de vista que estas poseen. En cuanto a la compacidad, para el caso de las CV3 y CV4 la compacidad es baja, es decir, el observador desde aquellos puntos de observación puede observar sin perturbaciones el Proyecto, puesto que no existen elementos que bloqueen o distraigan la vista hacia las partes y obras contempladas. Para el caso del Proyecto, se evidenciaron dos (2) Unidades de Paisaje que contienen las partes y obras asociadas al Proyecto. En relación con sus principales características estas fueron denominadas como: UP1 “Llanos Algarrobal” y UP2 “Colinas”. De acuerdo con los análisis realizados de las UP, es importante destacar que la UP1 posee una valoración Media, otorgada principalmente por los atributos suelo, vegetación forma y color. Mientras que la UP2, presenta una valoración Alta producto de los atributos de vegetación y color, debido a la presencia del fenómeno estacional de desierto florido, el cual otorga una diversidad paisajística alta en el área de emplazamiento. Por lo tanto, considerando lo anteriormente expuesto es importante precisar que el Proyecto no generará una alteración significativa al valor paisajístico presente en el área de emplazamiento e influencia del Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Para la Fase de Construcción, se considera que las fuentes de impacto descritas pueden generar alteración de los recursos suelo, naturalidad, fauna y vegetación, que son la principal fuente de impacto al componente “Valor Paisajístico”, las que pueden verse afectadas parcial o totalmente ya que se intersectan con las obras de Proyecto. El Valor Paisajístico del AI ha sido clasificado como medio. Lo anterior dado que se identificó una alta presencia y manifestación del fenómeno del Desierto Florido en la Unidad de Paisaje 2 “Colinas”, lo que le otorgó un Valor Paisajístico Alto. Sin embargo, la Unidad de Paisaje donde se emplaza el Proyecto “Llanos de Algarrobal” cuenta con intervención antrópica debido a la presencia de Líneas de Transmisión Eléctricas existentes, un paisaje menos natural y no se evidenció durante la ocurrencia del fenómeno del Desierto Florido (octubre 2022) los extensos afloramientos naturales, a diferencia de lo identificado en UP2. Durante la Fase de Operación el impacto descrito se mantiene,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

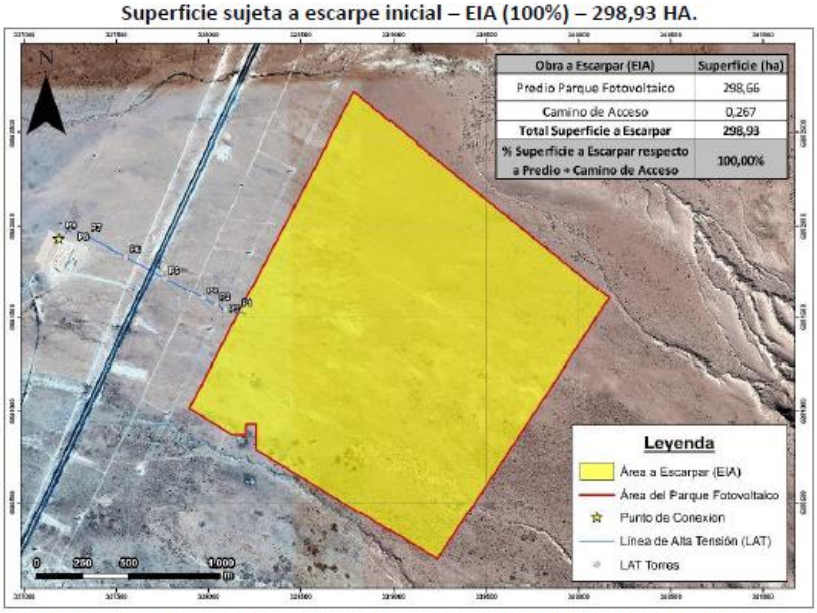
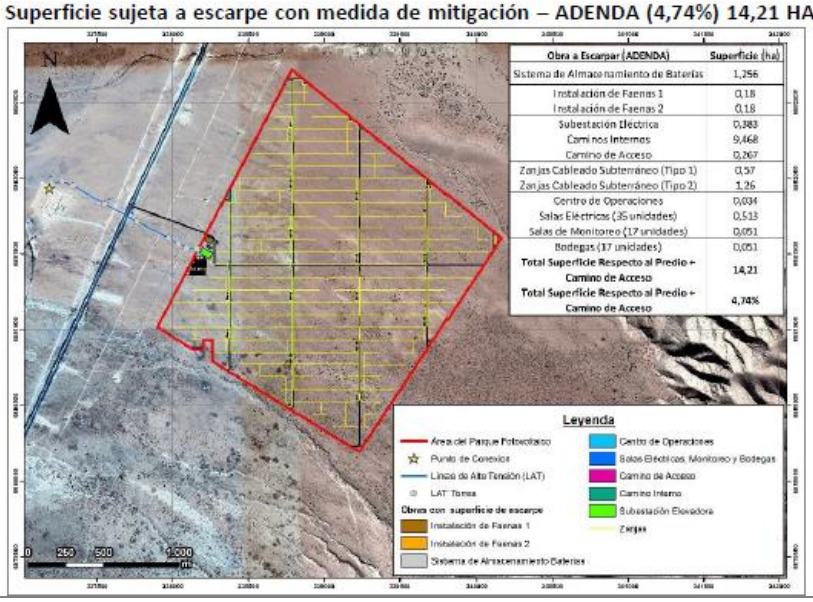
	principalmente por la presencia de los paneles fotovoltaicos, la subestación, sistema de almacenamiento y la LTE, infraestructura habilitada durante la fase de construcción. Durante la Fase de Cierre se realizará el desmantelamiento de la infraestructura instalada y la recuperación de las geoformas, lo cual permitirá recuperar los atributos paisajísticos en el AI, considerando que el resto de los atributos se mantienen con valores bajos.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el Anexo 4.8 de la ADENDA se presenta la actualización de la Caracterización del Valor Turístico, a continuación, se presentan las principales conclusiones. Respecto a la caracterización general del Desierto Florido como recurso turístico: De acuerdo a los antecedentes bibliográficos consultados y entrevistas a encargada municipal de turismo y operadores turísticos, se confirma que el área del Proyecto se emplaza en un sector denominado Llanos La Jaula, el cual cuenta con un estado de desarrollo turístico potencial, siendo las principales brechas identificadas para alcanzar aquello la falta de señalización e infraestructura para orientar a los turistas que visitan el Desierto Florido en la comuna de Vallenar y la ausencia de facilidades para acogerlos en los sectores de ocurrencia del fenómeno.

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

7.1. MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto

Fase	Construcción
Impacto (s) ambiental	FV-02: Modificación en la composición florística del Desierto florido. FV-03: Pérdida de individuos de especies de hábito geófito.
Tipo de Medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación – Geófitas.
Impacto asociado	FV-02: Modificación en la composición florística del Desierto florido. FV-03: Pérdida de individuos de especies de hábito geófito.
Objetivo	Disminuir la intervención/afectación de los individuos de la especie de habito geófito.
Descripción	Se definirán los lugares especifico de escarpe, considerando que inicialmente se contempla el 100% de escarpe, ahora se acotará a una superficie del 4,74% del terreno utilizada únicamente para emplazar las siguientes obras: -Sistema almacenamiento baterías - Instalación de Faenas; - Subestación Elevadora; - Camino de acceso e interno; - Centro de Operaciones; - Salas Eléctricas: - Salas de Monitoreo; y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- Bodega Lo anterior se grafica en las figuras a continuación: **Superficie sujeta a escarpe inicial – EIA (100%) – 298,93 HA.**  **Superficie sujeta a escarpe con medida de mitigación – ADENDA (4,74%) 14,21 HA.** 
Justificación	Asegurar la permanencia y sobrevivencia individuos de la especie de habito geófito.
Lugar de implementación	Área del proyecto (parque).
Forma y oportunidad de implementación	Previo a la construcción de las obras, se delimitarán con estacas las superficies donde se realizará escarpe. Esta labor será supervisaba por el jefe de obra/encargado de obra manteniendo registros fotográficos de su ejecución. Plazo de implementaciónde la medida: Previo a la construcción de las obras.
Indicador de cumplimiento	Registros fotográficos que permitan acreditar la implementación de la medida.

7.2. MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fase	Previo Construcción y Operación.
Impacto ambiental	FA-01-Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad con categoría de conservación.
Tipo de Medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Biótico – Fauna terrestre
Impacto asociado	FA-01-Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad con categoría de conservación.
Objetivo	Reubicar a los ejemplares dentro de ambientes similares a los de captura, lo más próximo a su lugar de origen, y con una dispersión tal, que permita minimizar la afectación en los ambientes receptores.
Descripción	Previo al inicio de actividades de la etapa de construcción del proyecto, se realizará una búsqueda y captura manual de individuos de las *especies L. **nigromaculatus*** **y** ***C. maculatus***, en toda el área de influencia del proyecto, los que serán reubicados en un área con características similares a las de su hábitat original. Esta actividad será realizada por profesionales con experiencia en la ejecución de esta medida, siguiendo los protocolos de bioseguridad establecidos. **<u>Captura</u>** Se ejecutará mediante la captura manual y/o con lazo corredizo, realizando recorridos activos y/o búsqueda dirigida de las especies objetivo, en los hábitats y ambientes en que estén presentes en el área de influencia del Proyecto. Indicar que para la captura de las especies objetivo se tomarán las medidas de bioseguridad que protejan. **<u>Identificación</u>** Todos los ejemplares capturados serán individualizados y georreferenciados en su punto de rescate, para luego registrarse la siguiente información previo a su relocalización: • Especie. • Sexo. • Obtención de registro fotográfico. • Evaluar la condición sanitaria de los individuos: presencia de ectoparásitos y/o lesiones. • Antecedentes adicionales como: registro de marcas o cicatrices de los especímenes para favorecer su posterior identificación. **<u>Marcaje</u>** El objetivo de marcar a los individuos capturados es realizar posteriormente el seguimiento de estos en el área de relocalización, y así evaluar el éxito de la medida aplicada. Marca que permitirá diferenciar a los reptiles liberados de aquellos de la misma especie componentes de las poblaciones preexistentes en el área de liberación. El tipo de marca debe ser lo más inocua posible para los reptiles, poco invasiva y conspicua para los depredadores. Por lo anterior, se consideró el marcaje con pintura no tóxica, la cual puede ser aplicada directamente en la piel del fémur y pelvis de los individuos. Si bien, esta técnica es menos invasiva, se reconoce que tiene un efecto de aumentar la conspicuidad de los individuos (Bustamante et al. 2009) y según la experiencia, tiene una duración aproximada de 30 a 60 días, estando adicionalmente sujeta en el caso particular de los reptiles a la ecdisis o muda de piel y al roce con el sustrato arenoso, así como también a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	la exposición solar. **<u>Lugar de captura y/o rescate</u>** Las capturas se enfocarán en el área de construcción o emplazamiento del proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW", y dada las labores que se llevarán a cabo en la preparación del terreno y las características de los hábitos de las especies objetivos, se deberá revisar la totalidad de la superficie del proyecto, 300 hectáreas. **<u>Lugar de destino o de relocalización de los animales</u>** En noviembre del 2022, se evaluó el área de relocalización que se presenta a continuación, para ser utilizada como sitio de destino de aquellos reptiles rescatados desde el área de intervención del proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW". Esta zona ubicada en "Llanos de La Jaula" y Quebrada "Los Porotillos", comuna de Vallenar, región de Atacama, a una distancia de un kilómetro del área de rescate, presenta una igual superficie y similitud ecológica con el lugar de origen de los reptiles, siendo seleccionada considerando los criterios de Evaluación en el SEIA. Para lo anterior se caracterizó un área y cuyos detalles se presentan en el Apéndice A del PAS 146 adjunto en Anexo 6.6 de la ADENDA. **Para mayor detalle ver Anexo 6.6 de la Adenda donde se adjunta el PAS 146.**
Justificación	Asegurar la permanencia y sobrevivencia de las poblaciones de especies de baja movilidad y en categoría de conservación presentes en el área del proyecto.
Lugar de implementación	Área de influencia del proyecto - rescate – Color naranjo Área al norte del proyecto – relocalización color verde
Forma y oportunidad de implementación	**El esfuerzo de captura será calculado tomando como referencia lo expuesto** en la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate / Relocalización y Perturbación Controlada (SAG 2014). Las capturas serán llevadas a cabo por equipos con experiencia en el manejo de fauna silvestre, siendo cada uno liderado por un profesional especialista en la materia. Las actividades serán ejecutadas tras la obtención del permiso de captura otorgado por la autoridad competente (Resolución Exenta) y en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	conformidad a los requerimientos establecidos por ésta. Sin embargo, las actividades de captura estarán planificadas según la tasa de avance de las obras, o la planificación que tenga la parte ingenieril del proyecto, con el objetivo de que se cumplan 5 días como máximo entre el término del rescate y el inicio de la etapa de construcción en el total del área de intervención, o en alguno de sus sectores específicos, en donde se haya realizado alguna actividad que esté sujeta al Plan de rescate y relocalización de reptiles. Se ejecutará captura manual y/o con lazo corredizo, realizando recorridos activos y/o búsqueda dirigida de las especies objetivo, en los hábitats y ambientes en que estén presentes en el área de influencia del Proyecto. Indicar que para la captura de las especies objetivo se tomarán las medidas de bioseguridad que protejan. **Para mayor detalle ver Anexo 6.6 de la Adenda donde se adjunta el PAS 146.**
Plazo de implementación de la medida	La medida se implementará previo inicio de construcción, 5 días antes del inicio de obra. El plan de monitoreo o seguimiento contemplado para evaluar la medida de rescate y relocalización de reptiles en el área de intervención del proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW", considera: - Año 1: monitoreos en épocas contrastadas en el sitio de relocalización, luego de transcurrida una primera época reproductiva desde el rescate realizado. - Año 2: monitoreos en épocas contrastadas en el sitio de relocalización, luego de transcurridas dos épocas reproductivas desde el rescate realizado. - Año 3: monitoreos en épocas contrastadas en el sitio de relocalización, luego de transcurridas tres épocas reproductivas desde el rescate realizado. Los Informes de monitoreos será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con entrega a los 30 días posteriores de desarrollada la campañade seguimiento.
Indicador de cumplimiento de lamedida	- Resolución del SAG que autoriza el desarrollo del plan de Rescate Relocalización. - Informe con resultados de la ejecución de la actividad. - Informe de seguimiento anual.

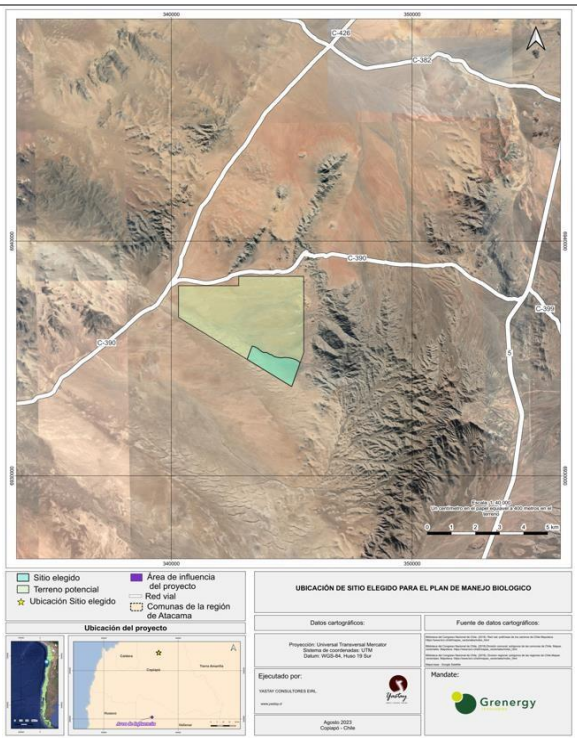
7.3. MC-FV-01 Plan de manejo biológico para especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable/Casi Amenazado) y Xerofíticas

Fase	Construcción y Operación
Impacto ambiental	FV-01: Pérdida de la formación xerofítica. FV-05 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado).
Tipo de Medida	Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación.
Impacto asociado	FV-01: Pérdida de la formación xerofítica. FV-05 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado).
Objetivo	Presentar las medidas de prevención y manejo ambiental para especies en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado) y Xerofíticas.
Descripción	Como estrategias del plan de manejo se ejecutará lo siguiente: **Para las especies con categoría de conservación (con grado de amenaza),** se propone realizar un rescate de semillas y una plantación de las plantas generadas. Se repoblará con 6 individuos de *Cordia decandra*, 2674 individuos de *Balsamocarpon brevifolium y* 20 individuos de *Eulychnia acida*, considerando una repoblación 1:2 (1 individuo cortado, dos plantados), en un sitio con características ambientales similares. Para la especie *Tetragonia pedun*culata se procederá con la colecta de propágulos, en forma de frutos y/o semillas obtenidas del suelo removido. En este caso se opta por la repoblación a partir de propágulos, semillas germinadas y viverizadas en invernadero, debido a la dificultad que implica la extracción intacta de la raíz, que, en estas especies, alcanza gran profundidad. Para las especies que conforman la formación xerofítica, las cuales consideró *Skytanthus acutus, Eulychnia acida, Balsamocarpon brevifolium y Cordia decandra* se propone compensar las 46,5 ha de la formación xerofítica, realizando un rescate (de semillas y tallos para el caso de *Eulychnia acida),* considerando la repoblación 1:2 (1 individuo cortado, 2 plantados), a partir de las semillas y tallos recolectados (previo a la construcción), germinadas o enraizadas (en el caso de los tallos) y viverizadas, para luego ser plantadas en un área de relocalización con una superficie del doble del tamaño al área de la formación xerofítica, es decir, **93 ha**. Adicionalmente, dicha área será utilizada para relocalizar a los ejemplares recolectados de *Tetragonia pedunculata* por medio de la extracción de propágulos provenientes del área a intervenir o poblaciones aledañas a estos sectores, de maneta tal de evitar la introducción de genes ajenos a la población original. **Para mayor detalle ver Apéndice A Plan de Manejo Biológico de Especies Amenazadas y Xerofíticas.**
Justificación	Compensar la pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado) y Xerofíticas.
Lugar de implementación	El Proponente ha realizado gestiones para identificar el sitio más óptimo para realizar la relocalización, considerando una evaluación multicriterio, la cual se presenta en el **Apéndice C del presente documento, denominado "Informe Sitio de Relocalización".** De acuerdo a dicho informe, se ha identificado un sitio, denominado "Sitio 06" de 168 ha de superficie, de las cuales 93 ha serán utilizadas para el desarrollo de este Plan de Manejo Biológico. A continuación, se presenta una figura y coordenadas que identifican la localización del sitio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840



Área	Vértices	Datum WGS84 Proyección UTM 19S	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de Relocalización	A	343.355	6.935.529
	B	345.334	6.934.837
	C	345.000	6.933.800
	D	343.150	6.934.961

Forma y oportunidad de implementación

<u>Repoblación de especies en categoría de conservación (con grado de Amenaza) que conforman la formación xerofítica</u>

Recolección y germinación de semillas: En el área del proyecto se recolectarán semillas en todos los individuos que presentan fructificación. Esta recolección debe hacerse preferentemente a fines de primavera, principios del verano. Esta actividad tiene por objetivo no perder el material genético de los individuos del sitio. Para la conservación y germinación, se llevará al Banco Base del INIA para utilizar las técnicas y protocolos correspondiente de cada especie para su germinación y mantención de la semilla (León et al. 2017). Si alguna de las especies mencionadas no germina, se optará por una reproducción vegetativa. Cada bolsa con semillas será debidamente rotulada con un código, además se deberá completar una ficha, con la siguiente información:

- Código de la bolsa con semillas
- Fecha
- Lugar de extracción
- Colector
- Especie
- Coordenada
- Exposición
- Características del suelo (Pedregosidad)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

- Características del hábitat (especies acompañante)

Recolección de tallos: Este es el caso de *Eulychnia acida*, donde la mayor probabilidad de éxito ocurre con la propagación vegetativa, por medio del enraizamiento de tallos (Salvatierra et al. 2010). Por lo tanto, para esta especie, se optará por la propagación vegetativa y se recolectaran tallos. Se deberá seleccionar los tallos que muestren algún indicio de areolas productivas. De esta manera los tallos una vez enraizados pueden producir frutos a partir del año 1 o 2 desde su plantación. Los tallos deben ser colectados desde plantas adultas productivas, sanas e hidratadas. Los tallos deben ser cortados y evitar ser golpeados, así se disminuye la pérdida por pudriciones posteriores.

Propagación y producción de plantas: En esta etapa el Proponente del proyecto debe asignar un área para la construcción e implementación de un vivero- invernadero o bien llevar a un vivero particular del sector con experiencias en la propagación de especies *Balsamocarpon brevifolium*, *Cordia decandra*, *Skytanthus acutus* y *Eulychnia acida*. La ubicación del vivero deberá considerar aspectos relacionados con el acceso, cercanía y disponibilidad de recursos hídricos para su funcionamiento. Se deberá considerar las necesidades de cada especie para mantener las plantas con las condiciones óptimas, con respecto al sustrato (porosidad, capacidad de aireación, humedad), riego y fertilización. **Preparación del sitio de Repoblación**: En esta etapa se considera la instalación de un cerco perimetral para evitar el ingreso de animales, personas y vehículos al sitio. Al mismo tiempo se procederá a la hoyadura cuya profundidad y diámetro dependerá del pan de tierra que trae el arbusto desde el vivero. La distribución de los hoyos dependerá de las características de distribución observadas en el área del proyecto.

Replantación: Se realizará en una sola campaña. En etapa fenológica de crecimiento, es decir, a comienzo de primavera, para proteger a los individuos del estrés hídrico y térmico. Se debe considerar la instalación de tutores y mallas de protección para todos los individuos. Además, se debe aplicar riego dependiendo de las especies, principalmente en el periodo seco posterior a la siembra. También se deberá considerar fertilización según las necesidades de cada especie.

<u>Repoblación de propágulos del Desierto Florido en categoría de conservación(con grado de Amenaza)</u>

Este considera implementar un plan de rescate de material vegetativo para la especie en categoría de conservación *Tetragonia pedunculata*, para la cual se realizarán ensayos que determinarán los mejores métodos de propagación.

- **Recolección de propágulos**: Una vez seleccionados los sectores de recolección, se procederá con la colecta de propágulos de la especie *Tetragonia pedunculata*, en forma de frutos y/o semillas, para ser rotulados y enviados a un vivero ya establecido, según lo establecido en el protocolo del "Manual de recolección de semillas de plantas silvestres" del INIA.

  La época de recolección de semillas y/o frutos deberá coincidir con la etapa de fructificación de esta especie, para tal caso se recurrirá a revisión bibliográfica, consultas con expertos locales (botánicos, autoridades e investigadores) o personas que habitan cerca de las zonas a intervenir que
  puedan facilitar información acerca de la fenología de esta especie.

  Por su parte, Riedemann, et al. 2006, señala que la época de floración de esta especie ocurre entre los meses de noviembre y diciembre, y su fruto corresponde a una nuez que madura a comienzos del verano. De

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

este modo, se considera eventualmente como periodo referencial de colecta de propágulos los meses de diciembre y enero, asumiendo siempre que las precipitaciones caídas durante el periodo invernal hayan sido suficientes para provocar la germinación y florecimiento de esta especie de carácter anual, la cual a su vez es oportunista en cuanto a la temporada de lluvia y florecimiento.

- **Colecta de semillas:** En general, se recomienda recolectar los frutos antes que caigan al suelo, sin embargo, y producto del momento preciso en que se debe realizar esta actividad y de la dificultad que se puede presentar por las condiciones ambientales del sector, se emplearán tres métodos de colecta: cosecha del material directamente desde las plantas en pie si existiesen, cosecha del material una vez que el fruto o semilla comienza a caer (suelo) o remoción y extracción de suelo en las áreas descritas con la especie.
  De este modo, la colecta de propágulos de *Tetragonia pedunculata* será ejecutada por personal idóneo en la materia, que extraerá el material vegetal en las poblaciones dominadas por esta especie, con énfasis en los sectores donde fue registrada.
- **Manejo de semillas:** Una vez obtenidos los propágulos en terreno, estos serán dispuestos en bolsas (papel, genero, etc.) o contenedores especiales para esta actividad debidamente etiquetados, indicando sitio y fecha de extracción, unidad de vegetación de procedencia y número de semillas por sobre y serán trasladadas al vivero acondicionado para el recibimiento del material, el cual estará bajo cargo de personal capacitado en este tipo de tarea.

  Dentro del vivero, se procederá con la limpieza de los propágulos que,
  consiste básicamente en eliminar todas las impurezas acumuladas durante el proceso de recolección de los frutos, tales como hojas, restos de ramas u otros elementos. Esta actividad se realizará de forma manual o mecánica a través de harneros de diferentes diámetros, teniendo presente las dimensiones del fruto y semilla de *Tetragonia pedunculata*, para de este modo obtener un material libre de impurezas. Habitualmente esta actividad considerará una etapa previa de secado al aire libre para ocasionar la separación de las partículas (dependiendo del personal que esté a cargo de esta actividad).
- **Ensayos de germinación**: Finalmente, se realizarán ensayos de germinación que estarán a cargo de personal idóneo, el cual determinará los mejores métodos de propagación para la especie.

<u>Monitoreo y seguimiento</u>

El monitoreo deberá llevarse a cabo regularmente de acuerdo con la forma de vida y la fenología de la especie, registrando la tasa de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y otros indicadores como estado ontológico, fenológicos y condición fitosanitaria.

La metodología consistirá en determinar los siguientes parámetros:

- Se considerará que el individuo esta vivos si presenta unos de los siguientes estados: presencia de follaje y vigorosidad; parte aérea seca pero con rebrotes en la base; ramas vivas mediante la tensión a la ruptura y que en su interior tengan coloración verdosa a amarilla; Plantas con daños mecánicos a las ramas pero con las yemas basales vivas; verificación de las yemas vegetativas tanto apicales como laterales vivas, observando pequeñas hojas vivas en el meristema.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Se considerará una planta muerta cuando los Individuos tengan follaje y ramas secas sin rebrote.

- Estado fitosanitario: Presencia de patógenos en cada una de las plantas.
- Estado de las protecciones: se verificarán en terreno las condiciones generales de las vías de accesos y medidas de protección como el cercado perimetral y protecciones individuales de cada planta.
- Se llevará un registro de las eventuales causas observadas de pérdida o daño.

Para la especie ***Eulychnia acida*** la metodología consistirá en definir los siguientes criterios:

- Sobrevivencia: Turgencia del tallo; observación de yemas (areolas productivas).
- Estado fitosanitario: Presencia de patógenos en cada una de las plantas (ejemplo ausencia de polilla).
- Estado de las protecciones: Se verificarán en terreno las condiciones generales de las vías de accesos y medidas de protección como el cercado perimetral y protecciones individuales de cada individuo.
- Se registrarán parámetros como altura, diámetro de copa y del tallo.

Monitoreos:

El monitoreo permitirá determinar la necesidad de reponer individuos cuyo desempeño no sea el óptimo para sobrevivir o de tomar medidas frente a los problemas observados ej. Riego de apoyo, control de plagas, uso de fertilizantes.

- El primer año se realizarán dos (2) monitoreos el primero: a los 30 días de realizada la plantación para verificar el estado general de la plantas, protección y cerco perimetral. El segundo monitoreo se realizará 60 días después del primer monitoreo para verificar nuevamente el estado general de la plantas, protección y cerco perimetral.
- Los cuatro años restantes se realizarán dos monitoreos por año para verificar el estado sanitario de las plantas, medidas de protección, estado del cerco perimetral y porcentaje de plantas vivas y/o muertas con el objetivo de ir repoblando para esto último se realizan parcelas de muestreo.
- **El seguimiento a las plantas se realizará durante 5 años.**

Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento **igual o superior al 75%.**

Por último, el seguimiento de la especie ***Tetragonia pedunculata*** se basará principalmente en los avances y resultados de los ensayos de germinación. Dada la variabilidad en el florecimiento que presentan estas especies y el desconocimiento de su desarrollo.

Informes

Una vez concluida cada etapa del plan, se elaborarán informes acerca de:

- Un (1) informe de Recolección y Extracción de semillas, frutos y/o propágulos que considere todas las especies objetivo junto con las actividades de manejo realizada en vivero u otra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	instalación seleccionada para la labor. • Un (1) una vez ejecutada la actividad de repoblación de las especiesobjetivo del plan • Un (1) informe que indicará avances y resultados sobre los mejores métodos de germinación de la especie ***Tetragonia pedunculata***. • Un (1) Informe con los dos monitoreos a realizar el primer año una vez ejecutada la repoblación (30 y 60 días). • Un (1) informe anual durante los cuatro años restantes que indicará los resultados de los dos monitoreos anuales que se realizarán. **Todos los informes se reportarán a la autoridad ambiental (CONAF y SMA)**.
Plazo de implementación de la medida	5 años. En el **Apéndice A** del presente Capítulo se adjunta una Carta Gantt a efectos devisualizar la temporalidad de las acciones planteadas.
Indicador de cumplimiento	Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento **igual o superior al 75%.**

7.4. MC-FV-02 Plan de manejo biológico para especies geófitas

Fase	Construcción y Operación
Impacto ambiental	FV-02: Modificación en la composición florística del Desierto florido. FV-03: Pérdida de individuos de especies de hábito geófito.
Tipo de Medida	Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación.
Impacto asociado	FV-02: Modificación en la composición florística del Desierto florido. FV-03: Pérdida de individuos de especies de hábito geófito.
Objetivo	Compensar la pérdida de individuos de hábito geófito que se produzca a causa de las obras del proyecto.
Descripción	**1. Rescate de especies geófitas (semillas, bulbos y rizomas)** Para el caso de los bulbos y rizomas, el rescate consistirá en la extracción y colecta desde el escarpe, donde una vez extraídos se guardarán en bolsas debidamente rotuladas y se conservarán en condiciones controladas (humedad y temperatura) para evitar su brotación y controlando periódicamente su estado fitosanitario. Los bulbos rescatados que presenten estructuras aéreas (hojas), se plantarán en maceteros con sustrato del mismo suelo del área de rescate. Para el caso de las semillas, la recolección se realizará en el área de influencia del Proyecto de todos los individuos que presenten fructificación. Esta actividad tiene por objetivo no perder el material genético de los individuos del sitio. Para la conservación y germinación, se llevará al Banco Base del INIA parautilizar las técnicas y protocolos correspondiente de cada especie para su germinación y mantención de la semilla (León et al. 2017), para posteriormenteser llevado al vivero para su crecimiento. • Extracción de geófitas La extracción se efectuará de forma manual, utilizando harneros y palas. No seconsidera la utilización de maquinaria pesada para la extracción debido a la susceptibilidad al daño mecánico que presentan algunas especies de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

geófitas. Los trabajos se efectuarán con cuadrillas de dos personas cada una, las labores de rescate deberán ser supervisadas en todo momento por un especialista en flora y vegetación, con experiencia en plantas geófitas.

- Manipulación de geófitas en terreno

Los individuos desenterrados, serán limpiados manualmente mediante brochas, teniendo el cuidado de extraer la totalidad de la tierra adherida al bulbo y rizoma, evitando de esta manera, cualquier daño mecánico. Las especies colectadas, serán almacenadas temporalmente en bolsas de papel y transportadas en cajas de plástico. Cada bolsa será debidamente rotulada con un código, además se deberá completar una ficha, con la siguiente información:

- Código de la planta rescatada
- Fecha
- Lugar de extracción
- Colector
- Especie rescatada
- Coordenada del individuo rescatado
- Pendiente
- Exposición
- Características del suelo (Pedregosidad)
- Características del hábitat (especies acompañante)

2. Acondicionamiento y cicatrización

Los bulbos rescatados (sin hojas) serán llevados al vivero para su mantención, consistente principalmente en la fumigación de los bulbos y su disposición en bolsas de papel debidamente rotuladas para su almacenaje en condiciones de temperatura y humedad adecuadas, controlando periódicamente su estado fitosanitario.

Los bulbos rescatados que cuenten con estructuras aéreas (con hojas), también serán llevados al vivero donde tendrán que ser plantados en maceteros, con un sustrato mejorado preparado con el mismo suelo del área de rescate, y una mezcla de algunos de estos sustratos: fibra de coco, turba, perlita y gravilla, con la intención de permitir que los bulbos terminen su proceso de desarrollo y crecimiento natural.

3. Propagación

En el caso de que se muera algún individuo se considerará aumentar el número de individuos de a partir del material inicial, con la finalidad de restablecer la densidad poblacional comprometida, teniendo en cuenta dos tipos de propagación:

- Propagación por semillas: las semillas pueden tener complejos mecanismos que impiden la germinación o lo hacen bajo condiciones muy especiales. Por este motivo, las semillas serán llevadas al Banco Base de Semilla de Vicuña (INIA), donde se pedirá que el centro realicé las germinaciones, para luego ser transportadas al vivero, para su crecimiento.
- Propagación vegetativa: para las especies donde no se cuente con semillas o estas no hayan tenido éxito en su geminación, la propagación se realizará mediante diferentes técnicas, como son el estrellado (scoring) y/o escamas gemelas (twin scale) entre otras, en conjunto con tratamientos hormonales para aumentar la tasa de multiplicación del bulbo y asegurar el éxito de la propagación.

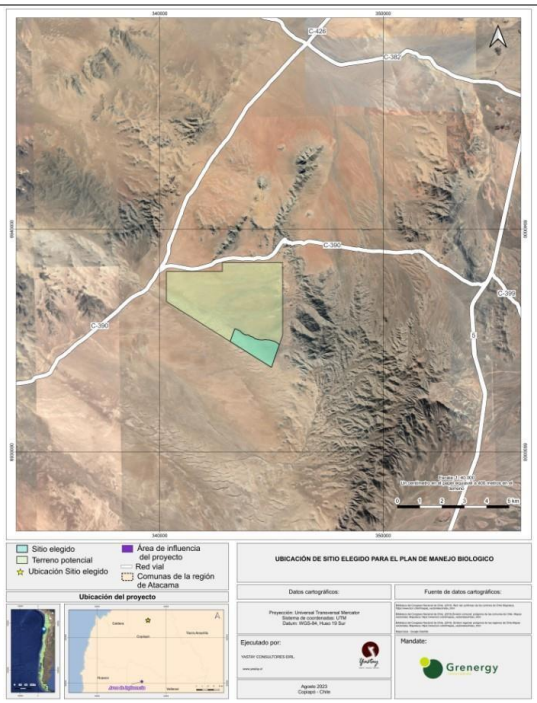
4. Almacenamiento

Como medida de protección y evitar la deshidratación en algunas geófitas, se utilizará dos métodos de almacenamiento. Un porcentaje de las especies rescatadas de geófitas, será almacenado en sustrato (con hojas), mientras que el resto será almacenado en bodega (sin hojas) en condiciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	temperatura y humedad adecuadas, controlando periódicamente su estado fitosanitario. De esta manera se pretende asegurar la viabilidad de los bulbos rescatados. **5. Relocalización de individuos de geófitas** Luego de un periodo de almacenamiento, las geófitas serán trasladadas y plantadas en los sitios de relocalización. La relocalización (época de la plantación) debe ser posterior a la primera lluvia o antes de primavera. Se instalarán placas y señalética de las especies rescatadas. • Implementación de camas de relocalización Los bulbos rescatados se relocalizarán en camas de relocalización, estas consistirán en excavaciones de 20 a 15 cm de profundidad y con una superficie aproximada de 12 m², el suelo extraído, será harneado para dejarlo libre de piedras. Cabe mencionar, que cada cama será demarcada con una estaca y georreferenciada con GPS. En cada cama de relocalización se implementarán los siguientes programas: Aplicación de fertilizantes completo de larga duración con macro y micronutrientes de liberación controlada; programa de control de plagas y enfermedades mediante fungicidas, bactericidas biodegradables e insecticidas, en el caso de ser necesario. Estos productos serán naturales, orgánicos y biodegradables. • Plantación de individuos Para la relocalización se procederá a mezclar los géneros de geófitas rescatadas para emular las condiciones naturales de crecimiento, y se plantarán de manera aleatoria al interior de las camas. Una vez realizada la plantación se realizará un riego de establecimiento. **Para mayor detalle ver Apéndice B sobre Plan de manejo biológico para especies geófitas.**
Justificación	Compensar la pérdida de individuos de la especie geófitas.
Lugar de implementación	El Proponente ha realizado gestiones para identificar el sitio más óptimo para realizar la relocalización, considerando una evaluación multicriterio, la cual se presenta en el **Apéndice C del presente documento, denominado "Informe Sitio de Relocalización".** De acuerdo a dicho informe, se ha identificado un sitio, denominado "Sitio 06" de 168 ha de superficie, de las cuales 75 ha serán utilizadas para el desarrollo de este Plan de Manejo Biológico. A continuación, se presenta una figura y coordenadas que identifican la localización del sitio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840



Área	Vértices	Datum WGS84 Proyección UTM 19S	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de Relocalización	A	343.355	6.935.529
	B	345.334	6.934.837
	C	345.000	6.933.800
	D	343.150	6.934.961

Forma y oportunidad de implementación

El plan de manejo biológico para especies geófitas comenzará a ejecutarse previo las actividades de escarpe en la fase de construcción, mientras que el seguimiento continuará durante la fase de operación.

- **Línea de Base**

Previo a la ejecución de las obras del Proyecto, se realizará un registro por parte de especialistas botánicos, recorriendo el área de influencia del proyecto, con el objetivo de registrar todos los individuos de las especies de geófitas presentes. Esta actividad se realizará solamente si antes del periodo de construcción ocurre el fenómeno de desierto florido (entre los meses de septiembre a octubre). De no ocurrir la actividad no será ejecutada.

El monitoreo consistirá en una inspección visual de las camas de relocalización y del estado de las protecciones. En el caso de que en el área de relocalización lloviera y ocurra el evento de Desierto florido, será posible observar un crecimiento vegetativo (septiembre- octubre), donde se podrá monitorear el estado fitosanitario, como es la presencia de patógenos; y el estado fenológico, como es la sobrevivencia, presencia de hojas (número, tamaño, estado), fructificación. Además, para el registro de la sobrevida de los individuos se llevará a cabo una documentación fotográfica del establecimiento de las especies.

Si durante los cinco años de monitoreo, no ocurre un evento de precipitación extraordinaria, se volverá a realizar la prueba de viabilidad a las mismas geófitas analizada en la etapa de rescate, las cuales estarán individualizadas en la relocalización. Como medida de éxito del rescate y relocalización de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

las geófitas, se espera que el 75% de los individuos reevaluados sigan siendo viables.

Se realizará el levantamiento de la siguiente información:

- Descripción de la pendiente del terreno y tipo de suelo, con el fin de replicar ésta condiciones en su relocalización final.
- Los individuos afectados deberán ser georreferenciados con coordenadas HUSO 19, UTM WGS84). Este dato permitirá caracterizar la población en términos de densidad y distancia entre individuos, dato que se utilizará posteriormente en la etapa de repoblación.

- **Delimitación de las áreas de intervención directa del Proyecto**

Con la intención de definir las zonas con presencia de individuos de geófitas. Antes del inicio de las obras, se delimitarán las áreas y los frentes de trabajo, mediante tiza, estacas, cuerdas o banderines y/u otro elemento de demarcación.

- **Área de Relocalización**

De acuerdo al análisis realizado en Adenda Complementaria, se establece el sitio de relocalización en un predio ubicado 65 km al norte del área de proyecto, el cual cuenta con las características y condiciones idóneas para la relocalización de los individuos, en un lugar donde no se efectuarán obras ni habrá instalaciones. La identificación y caracterización del Sitio de Relocalización escogido se presenta en el **Apéndice C del presente Capítulo sobre Informe de Sitio de Relocalización.**

Además para la relocalización se realizará un Modelamiento de nicho de cada especie registrada en el área de influencia, para ello se supone hay una dispersión natural de las especies para lo cual se estiman utilizar variables de presencia / ausencia y rango de distribución de especies, a su vez las especies se limitan al tipo de clima y a la exposición de luz solar/sombra, sumando estas variables se podrá asegurar el mejor lugar para realizar la relocalización y la sobrevivencia de las especies.

- **Capacitación de personal**

Previo al inicio de las obras se considera la capacitación del personal respecto de las características ambientales del área, de las normas de comportamiento, de las restricciones de uso e intervención en la flora y la vegetación, que forman parte del plan de manejo de las especies de plantas, y a todas las personas que trabajen en el área del proyecto, para generar sensibilidad respecto de las especies existentes en el área de influencia del proyecto.

Para mayor detalle ver Apéndice B del presente documento sobre Plan de manejo biológico para especies geófitas.

<u>Monitoreos</u>

El monitoreo deberá llevarse a cabo para registrar la tasa de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y otros indicadores como estado ontológico, fenológicos y condición fitosanitaria. El monitoreo permitirá determinar la necesidad de reponer individuos cuyo desempeño no sea el óptimo para sobrevivir o de tomar medidas frente a los problemas observados ej. Riego deapoyo, control de plagas, uso de fertilizantes.

Se realizarán dos (2) monitoreos al año <u>durante 5 años de seguimiento.</u> El primero será realizado en época de floración de las especies y el segundo una vez ocurrida la fructificación de ellas

Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha

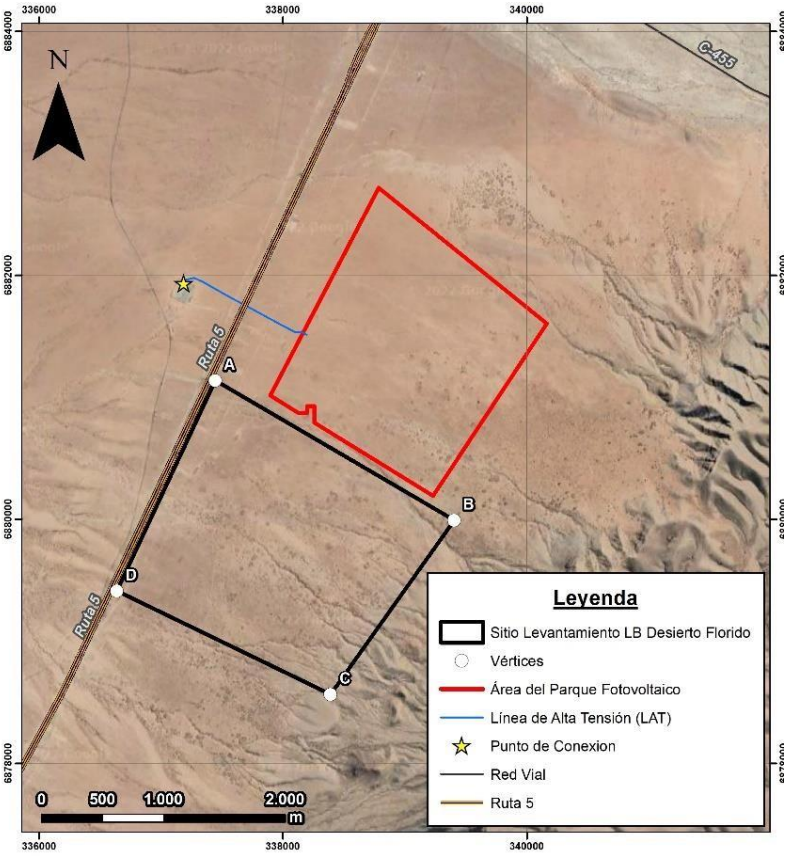
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento igualo superior al 75%. En este contexto, cabe destacar que se extenderá el período en caso de que no se cumpla con el indicador de éxito. <u>Informes</u> Una vez concluida cada etapa del plan, se elaborarán informes acerca de: • Un (1) informe 1 con las actividades de rescate de especies geófitas (semillas, bulbos y rizomas), manipulación, acondicionamiento y cicatrización, propagación y almacenamiento. • Un (1) informe una vez ejecutado la actividad de relocalización de individuos • Un (1) informe anual durante los cinco años restantes que indicará losresultados de los dos monitoreos anuales que se realizarán Todos los informes se reportarán a la autoridad ambiental (CONAF y SMA). **Para mayor detalle ver Anexo 3.5 de la ADENDA sobre Capítulo 7 Plan deSeguimiento de las Variables Ambientales Relevantes**.
Plazo de implementación de la medida	Previo a la construcción y durante operación (relocalización).
Indicador de cumplimiento	Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento **igual o superior al 75%.**

7.5. MC-SP-01 Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación Desierto Florido en zona colindante al área del Proyecto

Fase	Desde Fase de Construcción hasta ocurrencia de un (1) evento de Desierto Florido.
Impacto ambiental	SP-01: Alteración a los atributos del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Tipo de Medida	Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario Desierto Florido.
Impacto asociado	SP-01: Alteración a los atributos del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Objetivo	Presentar una medida de compensación para la puesta en valor de los atributos del Desierto Florido, aumentando el conocimiento existente sobre la flora y fauna del Sitio Prioritario Desierto Florido, en la zona ubicada colindante y al sur del área del Proyecto.
Descripción	• Atendiendo que el Proyecto se emplaza en el Sitio Prioritario Desierto Florido, interviniendo una superficie de 302,69 ha, equivalentes al 0,05% de la superficie total, y que el Sitio no se encuentra lo suficientemente documentado de manera local, es que se propone la elaboración de una línea de base de flora, vegetación y fauna en un área emplazada al sur delárea del Proyecto, en la que se ha identificado en los antecedentes de Línea de Base Desierto Florido, una alta intensidad de ocurrencia del fenómeno. La superficie para muestrear tendrá una superficie de 383 hectáreas (ha). • Para el estudio de puesta en valor, se realizará una campaña de levantamiento de información de flora y vegetación, la cual será realizada una (1) vez durante la época de máxima ocurrencia del fenómeno del Desierto Florido y en caso de ocurran eventos de precipitaciones intensas, superiores a 25 mm aproximadamente en un periodo de 7 días.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td>Justificación</td><td>Durante la fase de construcción del proyecto será necesario remover la capa vegetal y ejecutar movimientos de tierra que afectarán a los atributos característicos del Sitio Prioritario Desierto Florido en el área del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>La medida será aplicada en un polígono definido al sur del área de Proyecto.
Área para la elaboración de línea de base Desierto Florido.
 

Coordenadas geográficas de ubicación del sitio para línea de base Desierto Florido.
<table>
<tr><th>Vértices</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>337.445</td><td>6.881.137</td></tr>
<tr><td>B</td><td>339.407</td><td>6.879.992</td></tr>
<tr><td>C</td><td>338.393</td><td>6.878.565</td></tr>
<tr><td>D</td><td>336.638</td><td>6.879.414</td></tr>
</table>
El área fue definida en base a los análisis NDVI presentados en el Anexo 5.3 Línea de Base Desierto Florido (ADENDA) y de acuerdo con las imágenes satelitales actuales que reflejan la extensión espacial del fenómeno del Desierto Florido ocurrido en 2022.</td></tr>
<tr><td>Forma y oportunidad de implementación</td><td>La implementación se realizará de la siguiente manera:
Una vez se constate la ocurrencia de precipitaciones superiores a 25 mm, se contratará a un equipo especialista para el levantamiento de datos de flora, vegetación y fauna del Desierto Florido.
Los profesionales contratados por el Proponente estarán a cargo de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	la definición de la fecha de realización del levantamiento, la cual considerará la época de máxima intensidad y/o extensión espacial del fenómeno. • Los profesionales contratados por el Proponente definirán la metodología para la campaña de terreno y los días para su ejecución. • Los datos levantados en la campaña de terreno serán analizados respecto a la diversidad, abundancia, riqueza y otros parámetros relevantes respecto a las especies identificadas que tengan directa relación con el Desierto Florido. Estos datos serán comprados con información secundaria de la Región y en particular de la cuenca en estudio. • Los resultados de la campaña de terreno, análisis de los datos y antecedentes bibliográficos serán plasmados en un Estudio de Puesta en Valor del Desierto Florido que permitirá aportar nuevos conocimientos respecto a la ocurrencia del fenómeno en la zona.
Plazo de implementación de la medida	Los resultados de la campaña de terreno serán plasmados en un Estudio de Puesta en Valor Desierto Florido, el cual será remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), CONAF y SAG en un plazo no superior a 50 días hábiles desde la fecha de realización de la campaña de terreno de línea de base.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el Informe línea de base de flora, vegetación y fauna del Sitio Prioritario Desierto Florido.

7.6. Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.

Fase	Todas las fases.
Tipo de medida	Mitigación
Nombre de Medida	Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Componente Ambiental objeto de protección	Medio Humano
Impacto asociado	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. La instalación del cerco perimetral en el área del Proyecto restringirá el acceso al pastoreo continuo de las familias J2 y S3. Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, específicamente acceso a la recolección de hierbas medicinales a raíz de la instalación del cerco perimetral del proyecto. Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de y tradiciones, cultura o interés comunitarios, tales como actividades etnoturísticas, que puedan afectar la cohesión social de los miembros la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.
Objetivo	Implementar una Mesa de Coordinación Permanente para la comunicación efectiva entre el Proponente y la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". Esta Mesa de Coordinación, será el punto de encuentro y gestión de la relación entre el Proponente del Proyecto y la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" para abordar todos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	los temas que surjan como asuntos relativos al proyecto y en especial fomentar la debida ejecución de las medidas acordadas en el Protocolo de Acuerdo Final (PAF).
Descripción	La Mesa de Coordinación consiste en el establecimiento de reuniones trimestrales en la Fase de construcción y Fase de cierre y anuales en la Fase de operación, entre el Proponente y los miembros de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". Se mantendrá un canal de comunicación abierto (por medio telefónico y correo electrónico) para la recepción de comentarios o consultas por parte de los miembros de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". La medida propuesta implica el desarrollo de una Mesa de Coordinación que aborde asuntos generales entre el Proponente y la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" con el objetivo de fomentar la debida ejecución de las medidas acordadas en el Protocolo de Acuerdo Final (PAF).
Justificación de lamedida	El Proyecto afectará a la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" desde el punto de vista económico, cultural, del etnoturismo y accesibilidad, el cual debe ser mitigado a través de un relacionamiento continuo entre el Proponente y la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Lugar de implementación	Las reuniones de la Mesa de Coordinación se llevarán a cabo en la Sede de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Forma y oportunidad de implementación	Forma: La implementación de la medida, consiste en el mantenimiento de un canal de comunicación entre las comunidades del Área de Influencia de Medio Humano del Proyecto y el Proponente de este. El plan de trabajo consiste en la programación de reuniones trimestrales en fase de construcción y cierre, y reuniones anuales en fase de operación. Se mantendrá un canal de comunicación abierto (por medio telefónico y correo electrónico) para la recepción de comentarios o consultas por parte de los grupos humanos. Oportunidad de implementación: Conformar la Mesa de Coordinación en un plazo no mayor a 1 mes del hito de construcción del proyecto. Reuniones Trimestrales durante la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto y Reuniones anuales durante la fase de operación del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Acreditación del 100% de las reuniones comprometidas en el ítem anterior
Medio de verificación	• Registro de comunicación con la directiva de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" para solicitar la reunión. • Registro de reuniones con fecha, hora, lugar y asistentes. • Acta de temáticas abordadas en cada reunión.
Forma de controly seguimiento	Registro digital de un informe al final de fase de construcción, un informe anual durante fase de operación y un informe al final de la fase de cierre (con un resumen completo de las reuniones junto con sus medios de verificación). Dichos informes contendrán el registro de comunicaciones, de reunión y acta de reunión (en caso de aceptarse la reunión por parte de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto"). Dichos informes deberán ser enviados, con la periodicidad señalada, a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Superintendencia del Medio Ambiente.

7.7. Medida de Mitigación: Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto

Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las fases del Proyecto
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio humano
Impacto asociado	a. Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. La instalación del Proyecto restringirá el pastoreo habitual de los miembros de la CID Llanos del Lagarto y la extracción de forraje para llevar alimento a los animales semi-estabulados en casas de los miembros de la CID. • La instalación del Proyecto generará Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, restringiendo la actividad de Etnoturismo de la CID Llanos del Lagarto. • Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso a las rutas de pastoreo y recolección de la CID Llanos del Lagarto. • 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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado. • La instalación del Proyecto generará impactos significativos al valor ambiental para la Comunidad, principalmente, ya que, en el sector se perderían formaciones naturales que presentan características de unicidad, escases y representatividad que son especialmente valoradas por la CID Llanos del Lagarto.
Objetivo	Implementar una Mesa de Trabajo para la comunicación efectiva entre el Proponente y CID Llanos del Lagarto.
Descripción	La Mesa de Trabajo consiste en el establecimiento de un protocolo de coordinación entre el Proponente y la CID Llanos del Lagarto a fin de abordar todos los temas que surjan como asuntos relativos al proyecto y en especial fomentar la debida ejecución de las medidas acordadas en el Protocolo de Acuerdo Final (PAF). Adicionalmente, se mantendrá un canal de comunicación abierto (por medio telefónico y correo electrónico) para la recepción de comentarios o consultas por parte de la CID Llanos del Lagarto.
Justificación de la medida	El Proyecto afectará a la CID Llanos del Lagarto desde el punto de vista económico, cultural, del etnoturismo, de accesibilidad y del valor ambiental del territorio, el cual debe ser mitigado a través de un relacionamiento continuo entre el Proponente y la CID.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Lugar de implementación	Las reuniones de la Mesa de Trabajo se llevarán a cabo en la sede de la CID Llanos del Lagarto, o bien, donde ésta lo determine.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: La implementación de un Mesa de Trabajo, consiste en el mantenimiento de un canal de comunicación entre la CID Llanos del Lagarto y el Proponente, participarán, como mínimo, dos miembros de la Directiva de la CID, en caso de no estar completa, y al menos dos representantes del Proponente. Dicha Mesa permitirá tener un relacionamiento continuo durante la vida útil del Proyecto y en ella discutir y precisar las medidas propuestas para la CID Llanos del Lagarto según sus necesidades. Oportunidad de implementación: Las reuniones entre el Proponente y la CID Llanos del Lagarto se llevarán a cabo en forma **trimestral** en las fases de construcción y cierre, y de forma **anual** en la fase de operación. La primera reunión de la Mesa de Trabajo deberá sostenerse dentro del primer mes a contar desde el hito de ejecución de la fase de construcción. No obstante, de requerir reuniones extraordinarias la Comunidad lo coordinará previamente con el Proponente.
Indicador cumplimiento	Acreditar el 100% de las reuniones comprometidas en el ítem anterior.
Medio de verificación	- Registro de comunicación con la CID Llanos del Lagarto para solicitar reunión. - En caso de acceder a reunión, registro de reuniones con fecha, hora, lugar y asistentes. - Acta de temáticas abordadas en reunión.
Forma de control y seguimiento	Registro digital de un informe al final de la fase de construcción, un informe anual durante fase de operación y un informe consolidado al término de la fase de cierre. Dichos informes contendrán registro de comunicaciones previas, registro de las reuniones sostenidas y acta de reunión. Cada uno de estos informes deberá ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente una vez generados.

7.8. Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba.

MC-MH-01 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba.	
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) Ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Impacto asociado	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. La instalación del cerco perimetral restringirá el acceso a la recolección de forraje para ganado a los miembros de la CID Chipasse Ta Caluba, en el área del proyecto; mientras que las acciones y obras físicas del proyecto, alterarán las condiciones del suelo y su capacidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	para el desarrollo de vegetación.
Objetivo	El objetivo de la medida de compensación MC-MH-01 es suplir la pérdida de forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto, que implica una restricción al acceso a recursos naturales de uso tradicional por parte de las familias de la CID Chipasse Ta Caluba.
Descripción	La Comunidad hace uso del área del proyecto para la recolección de alimento para sus animales, el que es recolectado y amarrados en "atados" de forraje, para luego ser cargados en una camioneta y trasladados al sector de Canto del Agua. Se estima que dicho vehículo es capaz de trasladar hasta 12 de estos atados, en un único viaje diario, el cual se realiza 3 veces por semana. La comunidad declara que esta actividad, en años favorables, puede sostenerse durante aproximadamente 7 meses. Señalando, además, que durante años no lluviosos es posible el desarrollo de vegetación en el sitio dadas otras condiciones climáticas, como por ejemplo temperatura, humedad, nubosidad, presencia de camanchaca, entre otras. El cálculo para determinar la capacidad extractiva que tiene la CID sobre el área del proyecto es el siguiente: 12 [atados] * 3 [días] = 36 atados por semana 36 [atados] * 4,35 [semanas] = 156,6 atados por mes 156,6 [atados] * 7 [meses] = **1096** atados por año En un cálculo aproximado, se estima que uno de los mencionados "atados" es equivalente a un fardo de pasto, o su equivalente en otro tipo de forraje. Cabe señalar que en caso de que el Proponente se encuentre imposibilitado de adquirir los fardos deberá, en conjunto con la CID Chipasse Ta Caluba, definir un alimento alternativo (como por ejemplo pellets, granos, maíz, afrecho, cebada, etc.) cuya cantidad deberá ser proporcional a los fardos correspondientes.
Justificación de lamedida	Durante la fase de construcción del proyecto será necesario remover la capa vegetal y ejecutar movimientos de tierra que afectarán a especies que sirven de forraje natural para el ganado de la CID Chipasse Ta Caluba, y que esta recolecta para abastecer a su ganado. Adicionalmente, el proyecto considera la implementación de un cierre perimetral que restringirá el acceso a esta área durante toda su vida útil.
Lugar de implementación	Sede de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: El Proponente entregará forraje en forma de fardos de pasto, o su equivalente en pellets, granos, maíz, afrecho, cebada, u otros, lo que será debidamente consensuado con la CID Chipasse Ta Caluba. La entrega de este forraje deberá realizarse parcelado de manera trimestral, durante toda la vida útil del proyecto. Oportunidad de implementación: A partir del hito de inicio del proyecto por 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/2164262840

Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega efectiva de forraje definida anteriormente, a la CID Chipasse Ta Caluba, con su debido respaldo a través de actas de entrega y registros fotográficos.
Forma de controly seguimiento	Actas de entrega de alimentos firmadas por la CID Chipasse Ta Caluba y registro fotográfico de entrega de alimento.
Medios de verificación.	Informe entregado a la SMA cada dos años, que contenga: - Registro Fotográfico de entrega de alimentos - Actas de entrega de alimentos firmadas por la CID Chipasse Ta Caluba.

7.9 Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Mantención deActividad Ganadera a familias J2 y S3.

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Tipo de medida	Compensación.
Nombre de Medida	Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3.
Componente Ambiental objeto de protección	Medio Humano
Impacto asociado	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. Pastoreo continuo, de las familias J2 y S3.
Objetivo	Presentar medidas de compensación para suplir la pérdida de forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto, que implica una restricción al acceso a recursos naturales de uso económico y/o tradicional por parte de las familias J2 y S3, próximas al área del Proyecto.
Descripción	• Se determinará la cantidad de forraje estimativo correspondiente a las 300 ha asociados al proyecto, de terreno de pastoreo efectivamente perdido por efectos del Proyecto, considerando los 710 animales que las familias señalaron poseer. • Se entregará una cantidad de forraje mensual similar al aporte que generan las 300 hectáreas de pastoreo perdidas por efectos del proyecto para los 710 animales de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". Esto sujeto a la actualización de datos del ganado anualmente que proporcione la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" al Proponente del Proyecto en Mesa de trabajo.
Justificación de lamedida	Durante la fase de construcción del proyecto será necesario remover la capa vegetal y ejecutar movimientos de tierra que afectarán a especies que sirven de forraje natural para los ganados que se mueven en el área del Proyecto. El área donde se emplaza la capa vegetal removida será utilizada para la instalación de las obras permanentes del proyecto.
Lugar de implementación	La entrega de forraje se realizará en la Sede de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto", ubicada en la Localidad Canto del Agua, Comuna de Huasco.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Forma y oportunidad de implementación	Forma: Se tomará contacto mensualmente con la Directiva de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". Se les hará entrega de una cantidad de forraje de manera mensual. Oportunidad de implementación: En la Mesa de Coordinación la Directiva de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto", acordará las fechas tentativas de entrega mensual de forraje. Además, en consideración a que durante la fase de cierre el Proponente deberá asegurar la recuperación vegetacional del área a una situación similar a la previa a la intervención, el Proponente deberá continuar la entrega de forraje mensual durante la fase de cierre, mientras se realiza la recuperación vegetacional del sector, en los términos señalados en la respuesta a la observación N°2 de la Adenda Complementaria.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega efectiva de forraje definida anteriormente.
Medio de verificación	• Acta de entrega de forraje a las familias afectadas y la Directiva de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". • Registro Fotográfico.
Forma de controly seguimiento	• La forma de control se llevará a cabo a través de registros de entrega de forrajes mensuales firmados por parte de las familias y la Directiva de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". • Informe anual a la SMA con las actas de entrega firmados y los registros fotográficos.

7.10 Medida de Compensación: Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Tipo de medida	Compensación
Nombre de Medida	Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales.
Componente Ambiental objeto de protección	Medio Humano
Impacto Ambiental	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, específicamente acceso a la recolección de hierbas medicinales a raíz de la instalación del cerco perimetral del proyecto.
Objetivo	Poner en valor las prácticas tradicionales de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto", relativas al procesamiento, uso y comercialización de hierbas medicinales que históricamente han recolectado en el sector de Cerro La Jaula.
Descripción	El Proponente hará entrega de los insumos necesarios para la implementación por parte de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" de una sala de procesos para la identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales. Esta sala se materializará con los siguientes insumos: **Infraestructura** - Madera para una sala de 25 m2 Para la sala de procesos: - Cocina de limpieza para hierbas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- Mesón de poda - Máquina de secado - Cajas de almacenamiento al vacío - Deshidratadora - Rotuladora - Vitrina de exposición **Energía fotovoltaica:** - Kit fotovoltaico para abastecimiento energético de los equipos entregados. **Insumos:** - Tijeras de poda - Guantes - Antiparras - Overol - Pecheras Frente a la falta de algún insumo que requiriese la sala de procesos para su correcto funcionamiento, el cual no fuese descrito anteriormente, este solo podrá ser adquirido de común acuerdo entre la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" y el Proponente en la Mesa de Coordinación.
Justificación	Durante la fase de construcción del proyecto será necesario remover la capa vegetal y ejecutar movimientos de tierra que afectarán a especies que sirven como hierbas medicinales, las cuales son recolectadas por algunas personas en el área para su uso tradicional.
Lugar, Forma Y Oportunidad de Implementación	Lugar: La entrega de insumos se llevará a cabo en las dependencias de la Sede de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". Forma: El Proponente entregará los insumos necesarios para que la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" pueda materializar una sala de procesos de hierbas medicinales. Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción del proyecto, a través de la mesa de coordinación se realizará entrega de los diversos insumos requeridos para que la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" materialice una sala de procesos de hierbas medicinales, para que durante el primer año de operación se haga efectiva la compra y entrega de los insumos descritos en la presente medida.
Indicador de Cumplimiento	Se acreditará el cumplimiento de la medida con la entrega de los insumos requeridos para que la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" materialice una sala de procesos de hierbas medicinales.
Medio de Verificación	Se verificará que se haga efectiva la entrega de insumos a través de: • Acta de entrega de insumos y visto bueno por parte de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". • Inventario de equipamiento e insumos entregados. • Registro fotográfico.
Forma de control y	Informe al finalizar la entrega de insumos presentado a la Superintendencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

seguimiento	del Medio Ambiente donde se incluya el acta de entrega de insumos, inventario y registro fotográfico.

7.11 Medida de Compensación: Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.

Fase	Todas las fases del Proyecto
Tipo de medida	Compensación
Nombre de Medida	Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Componente ambiental objeto de protección	Medio humano
Impacto asociado	Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de y tradiciones, cultura o interés comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. La instalación del cerco perimetral restringirá el acceso a la recolección de hierbas medicinales en el área del Proyecto y las actividades etnoturísticas que afectan la cohesión social de los miembros la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Objetivo	Recuperación y Difusión de la Cultura Diaguita-Colla manifestada por la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Descripción	El programa cultural considera un fondo comunitario para actividades etnoturísticas realizadas por la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto". **i. Fondo Comunitario Cultural.** El Proponente pondrá a disposición de la Asociación Indígena un Fondo Anual Comunitario, enfocado a la transmisión y difusión de la cultura Diaguita Colla, a actividades etnoturísticas y educacionales el cual será equivalente a cinco millones de pesos ($5.000.000) anuales, durante toda la vida útil del proyecto, definido en conjunto con la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" en la Mesa de Coordinación. El programa cultural permitirá que las familias de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" puedan, de una manera sustentable, difundir su cultura, tradiciones y costumbres, aportando en procesos de conservación ambiental y en dinámicas de desarrollo social y cultural, compartiendo sus rutas de trashumancias, junto a sus ganados y formas de vivir, lo que les permitirá mejorar su calidad de vida.
Justificación de la Medida	Actualmente, hay familias en la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" que preparan sus predios para recibir a turistas que buscan un contacto profundo con la naturaleza, como, por ejemplo, alojar en cabañas construidas con recursos naturales, pastorear, recolectar yerbas medicinales, degustar de comidas tradicionales, trabajar la tierra, realizar cabalgatas por territorios ancestrales, visitar el desierto florido, entre otros. Muchos turistas chilenos y extranjeros recorren el país motivado por un turismo de intereses especiales que le permitan disfrutar del maravilloso fenómeno del desierto florido y la posibilidad de experimentar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	por unos días formas de vida diferentes e inmersas en las tradiciones ancestrales y espirituales propias de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Lugar deimplementación	A definir en la Mesa de Coordinación, según las necesidades de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Disposición de un fondo cultural anual destinado a la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto" con el fin de poder realizar acciones concretas que apunten al desarrollo del etnoturismo y el fortalecimiento educacional. Dichas acciones deberán ser definidas en la Mesa de Coordinación. Oportunidad de implementación: Una vez al año a partir del inicio de la fase de construcción del Proyecto, en el mes que sea definido en la Mesa de Coordinación.
Indicador de cumplimiento	Materialización del 100% de las actividades anuales planificadas en la Mesa de Coordinación.
Medio de verificación	• Actas de las acciones planificadas en la Mesa de Coordinación. • Registro fotográfico, actas de entrega, u otros, que demuestren la materialización de las acciones planificadas.
Forma de control y seguimiento	Registro digital de un informe anual, para cada acción planificada y concretada; y un informe consolidado al término de cada fase del Proyecto, los que deberán ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente de manera anual y al término de cada fase, respectivamente.

7.12 Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto

Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las fases del Proyecto.
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) Ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Impacto asociado	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de la Comunidad Indígena. La instalación del Proyecto restringirá el pastoreo habitual de los miembros de la **CID Llanos del Lagarto** y la extracción de forraje para llevar alimento a los animales de libro pastoreo, semi-estabulados en casas de los miembros de la CID.
Objetivo	Presentar medida de compensación para suplir la pérdida de forraje natural que se encuentra en el área del Proyecto, y que la comunidad se verá imposibilitada de aprovechar por la materialización del Proyecto, el que restringe el acceso a recursos naturales de uso económico y/o tradicional por parte de las familias de la CID Llanos del Lagarto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Descripción	El Proponente entregará una cantidad de forraje similar al aporte que genera el área ocupada por el proyecto, perdidas por efectos de este. Por lo anterior, se harán reuniones entre la CID Llanos del Lagarto y en Proponente del Proyecto en la **Mesa de Trabajo**, donde se realizarán las siguientes gestiones: **El Proponente deberá levantar un catastro anual junto con la CID Llanos del Lagarto.** • El catastro incluirá aproximadamente 40 animales por comunero, lo que representa un estimado de 800 cabezas de ganado, entre caballos, burros, ovejas y cabras. • Una cabra consume entre el 5% y el 10% de su peso vivo en forraje, sin contar los suplementos para producción. **Ejemplo:** • Cabra = 50 kg x 5% = 2.5 kg diarios de forraje por animal. • Cada fardo pesa aproximadamente 20 kg, por lo que un fardo cubriría las necesidades de aproximadamente 8 animales. **Cálculo de la cantidad de forraje necesario:** • 2 fardos diarios durante 30 días = 60 fardos mensuales. • 60 fardos x 20 comuneros = 1,200 fardos mensuales. • 1,200 fardos x 12 meses = 14,400 fardos anuales (aproximadamente). • Esto es una estimación media, por lo que el total anual podría ser de unos 15,000 fardos. **Distribución trimestral:** • Los 15,000 fardos se distribuirían en 4 entregas anuales, quedando 3,750 fardos por cada trimestre. Es importante destacar que este apoyo no cubre la totalidad de la alimentación diaria, ya que cada fardo pesa 20 kg. Además, se considera que son 20 familias en total, ya que algunos socios rotan aproximadamente cada año.
Justificación de lamedida	Durante toda la vida útil del proyecto se afectarán especies que sirven de forraje natural para los animales de la CID Llanos del Lagarto que pastorean en el área del Proyecto. El área donde se emplaza la capa vegetal removida será utilizada para la instalación de las obras permanentes del proyecto.
Lugar de implementación	El Proponente deberá hacer entrega del forraje en el sector de Llanos del Lagarto, donde la comunidad dispondrá de un terreno para que el Proponente habilite un **Galpón** para el almacenamiento de dicho forraje. La materialidad, dimensiones y ubicación especifica deberá ser acorde a las condiciones climáticas de la zona. Los detalles de este Galpón y los métodos constructivos serán definidos en **Mesa de trabajo**, los cuales deberán ser acordes a la cosmovisión de la CID Llanos del Lagarto.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Se tomará contacto con la CID Llanos del Lagarto para sostener la primera reunión de la Mesa de Trabajo, En esta instancia, la CID presentará el catastro de animales con el fin de determinar el tipo de forraje y los alimentos específicos necesarios para cada uno de ellos. Donde se definirá el número de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	animales que requieren de forraje y el tipo de alimento específico para cada uno de ellos. La periodicidad de entrega del alimento se ajustará según requerimiento de la CID Llanos del Lagarto en la Mesa de Trabajo, considerando la capacidad de almacenamiento del Galpón. Oportunidad: La oportunidad para la implementación de esta medida (galpón) será determinada en la primera reunión de la Mesa de Trabajo. No obstante, la fase de construcción no deberá exceder el primer trimestre. Por otro lado, la oportunidad para la entrega efectiva de forraje será definida también en la Mesa de Trabajo. En esta reunión, la CID Llanos del Lagarto informará al Proponente sobre el tipo y la cantidad de animales que requieren forraje, así como el lugar de entrega. Sin embargo, la entrega de forraje no podrá demorarse más de tres meses desde el inicio de la fase de construcción, incluso si el galpón no ha sido completamente habilitado.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega efectiva del 100% del forraje definido en la Mesa de Trabajo.
Medio de verificación	- Actas de reuniones de Mesa de Trabajo. - Acta de entrega de forraje a la CID Llanos del Lagarto. - Acta de entrega y recepción del Galpón. - Registro fotográfico del galpón - Registro fotográfico de entrega de forraje.
Forma de control y seguimiento	Informe anual durante toda la vida útil del Proyecto a la Superintendencia del Medio Ambiente con las actas de entrega firmadas y los registros fotográficos.

7.13 Medida de Compensación: Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto

Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las fases del Proyecto
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) Ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Impacto asociado	• Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del Comunidad Indígena. La instalación del Proyecto restringirá el pastoreo habitual de los miembros de la CID Llanos del Lagarto y la extracción de forraje para llevar alimento a los animales semi- estabulados en casas de los miembros de la CID. • Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso a las rutas de pastoreo y recolección de la CID Llanos del Lagarto.
Objetivo	Implementar para las 20 familias de la CID Llanos del Lagarto un sistema de sembrado de forraje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Descripción	Esta medida consiste en implementar un kit de siembra para las 20 familias de la CID Llanos del Lagarto que considere los siguientes insumos: - Estanque de agua (220Lt). - Bomba de agua solar con batería - Cañerías - Sistema de riego (aspersores) - Semillas - Preparación de terreno (arado y abono terreno). En las reuniones de la Mesa de Trabajo se precisarán las características de cada uno de estos insumos y podrán ser actualizados de acuerdo con las necesidades o requerimientos específicos de cada familia perteneciente a la CID Llanos del Lagarto. Por último, el Proponente deberá asegurar su operatividad durante toda la vida útil del proyecto para lo cual deberá realizar mantenimiento a estos kits de siembra según las necesidades planteadas en la **Mesa de Trabajo**.
Justificación de lamedida	Durante toda la vida útil del proyecto se afectarán especies que son recolectadas y que sirven de forraje para los animales de la CID Llanos del Lagarto que se encuentran semi- estabulados en casas de sus miembros. El área donde se emplaza la capa vegetal removida será ocupada por la instalación de las obras permanentes del proyecto. Cabe destacar que, junto con este Proyecto, existen otros que cuentan con Calificación Ambiental Favorable y que en su conjunto disminuyen las áreas disponibles para las actividades de recolección de forraje que realiza esta CID.
Lugar de implementación	El Proponente deberá proveer un kit de siembra en cada sitio de las 20 familias de la CID Llanos del Lagarto.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: En las reuniones de la Mesa de Trabajo se precisarán las características de cada uno de los insumos del kit de siembra. Oportunidad: La oportunidad de implementación del kit de siembra será definida en la primera reunión de la Mesa de Trabajo, sin embargo, esta implementación no podrá exceder la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega efectiva del 100% de los kit de siembra.
Medio de verificación	- Actas de reuniones de Mesa de Trabajo. - Acta de entrega de los 20 kit de siembra a la CID Llanos del Lagarto. - Registro fotográfico de los kit de siembra - Registro de mantenimientos realizados a los kit de siembra.
Forma de controly seguimiento	Informe anual durante toda la vida útil del Proyecto a la Superintendencia del Medio Ambiente con el acta de entrega firmada (solo primer año), los registros fotográficos y los registros de mantenimiento.

7.14 Medida de Compensación: Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto

Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto.	
Fase	Todas las fases del Proyecto
Tipo de medida	Compensación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Componente(s) Ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano.
Impacto asociado	• La instalación del Proyecto generará Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, restringiendo la actividad de Etnoturismo de la CID Llanos del Lagarto. • 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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado.
Objetivo	Permitir que durante la vida útil del proyecto la CID Llanos del Lagarto continue manifestando sus tradiciones culturales e intereses ancestrales.
Descripción	La CID Llanos del Lagarto manifiesta que cuenta con un sitio que pudiesen habilitar para manifestar sus tradiciones culturales e intereses ancestrales. Por lo tanto, el Proponente deberá implementar un Centro Cultural Multifuncional en este sitio que deberá contar a lo menos con: - Cierre perimetral del sitio - Energía solar fotovoltaica - Conexión a red de APR (actual SSR) - Servicios higiénicos - Cocina - Pozo de Agua En el caso de las acciones de Conexión a red de APR (actual SSR) y Pozo de Agua la CID Llanos del Lagarto estarán supeditadas a las autorizaciones que deberá contar la propia comunidad para su implementación.
Justificación de la medida	Durante toda la vida útil del proyecto, se dificultará el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura, actividades etnoturísticas e intereses comunitarios de la CID Llanos del Lagarto.
Lugar de implementación	Sitio de la CID Llanos del Lagarto Localizado en Llanos del Lagarto.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Respecto a las dimensiones (150M2), materialidad, forma de construcción y otros aspectos necesarios a precisar de este Centro Cultural Multifuncional serán definidos entre la CID Llanos del Lagarto y el Proponente dentro de la Mesa de trabajo. De todos modos, este deberá ser acorde a la cosmovisión de la CID Llanos del Lagarto. El Proponente deberá asegurar la operatividad del Centro Cultural Multifuncional durante toda la vida útil del proyecto, para ello deberá realizar mantenimiento al sistema eléctrico y otros que sean necesarios para que sean planteadas en la Mesa de Trabajo. Oportunidad: En la primera reunión de la **Mesa de trabajo** se deberá definir de común acuerdo el diseño del Centro Cultural. Esta medida deberá estar implementada y operativa 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/2164262840

Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega del Centro Cultural Multifuncional equipado y operativo a la CID Llanos del lagarto.
Medio de verificación	- Actas de reuniones de Mesa de Trabajo. - Acta de entrega del Centro Cultural Multifuncional a la CID Llanos del Lagarto. - Registro fotográfico. - Registro de los mantenimientos realizados.
Forma de controly seguimiento	Informe anual durante toda la vida útil del Proyecto a la Superintendencia del Medio Ambiente con el acta de entrega firmada (solo primer año), los registros fotográficos y los registros de mantenimiento.

7.15 Medida de Compensación: Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto.

Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto.	
Fase	Fases de operación y cierre
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) Ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Impacto asociado	• 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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al **Cerro La Jaula**, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado. • La instalación del Proyecto generará impactos significativos al **valor ambiental** para la Comunidad, principalmente, ya que, en el sector se perderían formaciones naturales que presentan características de unicidad, escases y representatividad que son especialmente valoradas por la CID Llanos del Lagarto.
Objetivo	Recuperación, difusión y resignificación de la cultura etnodiaguita y revalorización del territorio para la CID Llanos del Lagarto
Descripción	Se considera un fondo cultural para actividades de resignificación cultural y valor ambiental del territorio. Fondo Cultural. El Proponente pondrá a disposición de la CID Llanos del Lagarto un Fondo Anual Comunitario, enfocado a la transmisión y difusión de la cultura etnodiaguita y el valor ambiental del territorio, por un monto anual definido en conjunto con la CID, durante toda la vida útil del proyecto. Este programa permitirá que la CID Llanos del Lagarto pueda, de una manera sustentable, difundir su cultura, tradiciones y costumbres. **Revitalizando** el valor ambiental del territorio, aportando en procesos de conservación ambiental y en dinámicas de desarrollo social y cultural.
Justificación de la medida	Actualmente, la CID Llanos del Lagarto hace uso del territorio a través de manifestaciones culturales en cerro La Jaula. Si bien, la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto, reconoce que el proyecto no restringe el camino de acceso a este lugar, la materialización del Parque Fotovoltaico Algarrobal afectará la valorización ambiental que tiene la CID del cerro La Jaula, considerado por ellos como Sitio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Sagrado.
Lugar de implementación	Sector Llanos del Lagarto
Forma y oportunidad de implementación	Forma: El Proponente deberá disponer de un fondo equivalente a 1300 UF para las actividades de resignificación cultural y valor ambiental del territorio que la CID Llanos del Lagarto pretende rescatar y revalorizar. El primer año el fondo se destinará a la elaboración de un libro que recoja la historia, tradición y cultura de la CID Llanos del Lagarto. Los detalles de este documento serán discutidos en la Mesa de Trabajo. Oportunidad: Una vez al año, iniciada a la fase de operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la materialización del fondo cultural a la CID Llanos del Lagarto en los acuerdos que se tomen entre la CID y el Proponente en las Mesas de Trabajo. Para el primer año, el indicador de cumplimento será la publicación del libro sobre la historia, tradición y cultura de la CID Llanos del Lagarto.
Medio de verificación	- Libro publicado en el formado definido en Mesa de Trabajo. - Actas de las acciones planificadas en la Mesa de Trabajo. - Registro fotográfico, actas de entrega, u otros, que demuestren la materialización de las acciones planificadas.
Forma de controly seguimiento	Registro digital de un informe anual, para cada acción planificada y concretada; y un informe consolidado al término de cada fase del Proyecto, los que deberán ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente de manera anual y al término de cada fase, respectivamente.

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 de Sismos

Tabla 8.1.1 Riesgo de Sismos	
Riesgo o contingencia	Los sismos son riesgos naturales no controlables en términos de magnitud y frecuencia de ocurrencia, solo se puede prevenir eventos de accidentes asociados a ellos, con la entrega de instrucciones detalladas en el Plan de Emergencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Proponente. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. - En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro capacitación realizada. Este registro se encontrará presente en el Parque y/o en las zonas de Instalaciones de Faenas según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: - No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. - Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. - No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. - Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. - Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. - El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. - Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del Parque, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la SMA y la autoridad Sanitaria la situación a través de un informe preliminar dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.2. **Riesgo de Inundaciones y Remociones en Masa**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Inundaciones y Remociones en Masa	
Riesgo o contingencia	Producto del cambio climático, cada vez con más frecuencia se observa la ocurrencia de inundaciones y remociones en masa, que se generan de eventos meteorológicos extremos, en el norte del país. Si bien el riesgo de amenaza del área de influencia ante estos eventos es **bajo** (ver Anexo 2.6 del EIA sobre "Caracterización de Riesgos Naturales", se contempla de todas formas un plan de contingencias y emergencias ante su ocurrencia.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de construcción y Cierre:</u> - Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. - El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares e internacionales de residencia. - En caso de inestabilidad climática (lluvia, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. De todos modos, ante inundaciones (por lluvias intensas) se realizarán las siguientes acciones y medidas concretas: - El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al Jefe del área. - El Jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. - Disminuir la velocidad de la inundación con la utilización de arena y la construcción de barreras de contención con materiales adecuados para ello. - Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados <u>Fase de Operación:</u> - Cabe señalar que la operación se realizará de forma remota por lo tanto las medidas a implementar son principalmente para las mantenciones preventivas y limpieza de paneles. Estas medidas serán las mismas adoptadas para la construcción y cierre del proyecto. Sin embargo, es importante mencionar que el parque es constantemente monitoreado por cámaras de seguridad y ante eventos de lluvias fuertes se realizarán visitas para hacer revisiones de seguridad y mantención.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro de capacitaciones periódicas de procedimientos y/o protocolos de seguridad ante condiciones climáticas adversas, haciendo hincapié en riesgos de inundaciones y remociones en masa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia - Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Observación n°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al Jefe del área. - El Jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento y dará aviso de inmediato a carabineros y unidades de rescate. - El personal será evacuado a zonas seguras de mayor altura, a la espera de rescate. - Una vez finalizada la emergencia se analizará la situación e instalaciones a fin de regresar a obra de manera segura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Condiciones Climáticas Adversas, las que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Observación n°11 de la Adenda.

8.1.3. **Riesgo de evento climático lluvia o nevazón intensa**

Tabla 8.1.2 Riesgo de evento climático lluvia o nevazón intensa	
Riesgo o contingencia	Riesgo de evento climático lluvia o nevazón intensa
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Proponente. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - Se indicará a todo el personal sobre el plan de contingencias ante este tipo de evento, indicando vías de evacuación, zona de seguridad, punto de encuentro, etc. - Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	- Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en Planta y/o en zona de Instalación de Faenas según la fase que se esté ejecutando. - Registro de ocurrencia de lluvias torrenciales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Observación n°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En casos de presentarse lluvias torrenciales que pudiesen afectar la seguridad de los trabajos, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal a un área de resguardo previamente definida. Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad de comunicación** Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. **Vías de comunicación** El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Observación n°11 de la Adenda.

8.1.4. **Riesgo de derrame o fuga de sustancias peligrosas**

Tabla 8.1.2 Riesgo de derrame o fuga de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	El uso de productos químicos requiere de condiciones de seguridad de manera de evitar impactos negativos en las personas, activos y medio ambiente,
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/2164262840

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Lugar de utilización de productos químicos (frentes de trabajo), traslado y almacenamiento en bodega de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Exigencias transportista: Se exigirá que el transportista que cuente con licencia de conducir vigente y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, derrame o fuga de las sustancias transportadas, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). Fase de construcción, operación y cierre: - Uso de distintivos de seguridad, según NCh Nº 2190 "Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos" y "Almacenamiento de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos". - El personal que manipule y almacene este tipo de sustancias estará capacitado, temas tales como uso de kit ante derrames, Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias que se están transportando y/o manipulando, registro de ingreso y salida de sustancias. - Se dispondrá en esta área de trabajo y en la bodega, elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit para contención de derrames). - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias que ingresan y salen de la bodega. - Los tambores se dispondrán sobre pallets u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos. El producto químico SF6 debe ser manipulado con los EPP adecuados, por personas con experiencia y debidamente capacitadas. Los cilindros de SF6 se mantendrán afianzados lo que impedirá su volcamiento, diferenciados los que se encuentran llenos de los vacíos. Es necesario mencionar, que el gas SF6 es un gas artificial utilizado incoloro, inodoro, no combustible y químicamente muy estable, por lo que a temperatura ambiente no reacciona con ninguna otra sustancia. - - La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción y cierre se hará en un área previamente definida y claramente demarcada.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal sobre la manipulación de sustancias peligrosas. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: - Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona) que incluya: las instalaciones o vehículos involucrados, sustancias involucradas y peligrosidad de éstas mediante la revisión de la HDS, situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas, personas afectadas y los servicios de emergencia que han sido avisados (carabineros, bomberos, SAMU, etc.) - Realizar el aseguramiento del área, para ello se debe establecer un perímetro de al menos 30 m para distanciar al personal no autorizado, y se deberá estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. - Controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante el uso del kit de contención, barreras y absorción de las sustancias. - Utilizar los EPP adecuados para la tarea. Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado será enviado temporalmente en bolsas plásticas a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para su disposición final en sitio autorizado - Verificar que existe extintores portátiles, aunque no exista fuego en el momento. En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. - No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. Una vez controlada la situación de emergencia, el jefe de equipo informará del hecho al jefe de obra, comunicando el final de ésta. Para el caso de este tipo de derrames al suelo, dadas las características de productos utilizados para las distintas fases del proyecto, se aplicará lo siguiente: - Identificar y localizar el foco que provoca la contaminación, sea este causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de derrames en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. - Detectado el punto de derrame este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. - Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo 30 m en todas las direcciones. - Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	revisión y control. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado mediante mecanismos manuales utilizando palas hasta extraer todo el contenido derramado. Las instalaciones contarán con los medios necesarios para la implementación de este procedimiento. Con respecto al uso de SF6, de haber una fuga accidental de este producto se debe ventilar la zona, controlar el nivel de oxígeno del lugar y si es posible, detener el caudal de producto. Si la fuga se sitúa en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencias del proveedor. Si la fuga de SF6 ocurre no en bodega, sino que en el área donde se esté aplicando, se procederá a cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con - gas inerte antes de intentar repararlo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se haya requerido apoyo de instituciones, el jefe de equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, con el fin de que la autoridad esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante derrames accidentales de sustancias peligrosas. En caso de que no se haya necesitado apoyo de otros organismos, se realizará un informe interno que será expuesto al personal como oportunidad de mejora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.5. **Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos	
Riesgo o contingencia	Durante el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos es posible la ocurrencia de accidentes relacionados con el manejo de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Domiciliarios, Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, Bodegas de Residuos Peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	contenedores para su reposición. Residuos Domiciliarios e Industriales No Peligrosos: - Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. - Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. - Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. - El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos (tres [3] veces por semana) evitando así la generación de vectores. Residuos Peligrosos: - Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al Jefe de Obra del Proponente en terreno quien comandará las acciones durante la contingencia. - Se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contener derrame. - Se colectarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. - Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con Jefe de oficina del Proponente quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. - Una vez terminada la contingencia, el Jefe de Obra del Proponente elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud, SEA y SMA.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Anexo 6.4 “PAS 140” de la ADENDA. - Anexo 6.2 “PAS 142” de la ADENDA Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Residuos Domiciliarios e Industriales No Peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El Jefe de Obra se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. - Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN). - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Anexo 6.4 “PAS 140” de la ADENDA. - Anexo 6.2 “PAS 142” de la ADENDA Complementaria.

8.1.6. **Derrame de Aguas Residuales de Lavado de Canoas**

Tabla 8.1.2 Derrame de Aguas Residuales de Lavado de Canoas	
Riesgo o contingencia	Derrame de las aguas residuales de lavado de canoas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de Lavado de Canoas de Camiones Mixer.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores en relación al procedimiento de contingencia asociado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- El procedimiento considera instalar un polietileno grueso impermeable, como medida de protección para evitar la contaminación del suelo, el cual será revisado periódicamente con el fin de detectar cualquier imperfección o desgaste de material. - Se dispondrá de sistemas preventivos con el objeto de evitar derrames accidentales por fugas o roturas de las canaletas de los camiones hormigoneros considerando: - Se privilegiará el uso de camiones que dispongan sus propios sistemas de retención de derrames o vertidos accidentales. - Se dispondrá de sistemas de seguridad en las instalaciones de área de lavado de camiones mixer (antirrebase, anti goteo) u otro sistema de contención. - Para evitar algún tipo de goteo o filtración, se comprobará que las canaletas se encuentren en buen estado, además de encontrarse vacías antes del siguiente proceso de hormigonado y su posterior lavado.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a los trabajadores respecto del procedimiento de contingencia aquí descrito. - Registro de inspecciones de polietileno en área de lavado de canoas. - Registro de inspecciones de estado de canaletas de camiones hormigoneros. - Registro de inspecciones de estado de sistemas preventivos con el objeto de evitar derrames accidentales por fugas o roturas de las canaletas de los camiones hormigonero.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Anexo 6.4 “PAS 140” de la ADENDA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Construcción Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá: - Cortar inmediatamente la generación del agua residual generada (detener el lavado de canoas). - Contener el agua residual en algún tipo de estanque, bandejas de recogida de derrames o disponer de material impermeable para ello (polietileno). - Cuantificar el efecto generado mediante un registro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Fase de Construcción - En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. - Se entregará un informe a la SMA dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. - Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud de la Región respetiva.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Anexo 6.4 “PAS 140” de la ADENDA.

8.1.7. **Riesgo en caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos**

Tabla 8.1.2 Riesgo en caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Riesgo o contingencia	Frente al caso de producirse derrames que afecte los recursos hídricos, producto al manejo de los residuos y sustancias peligrosas, se contemplan una serie de medidas de contingencias y emergencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Residuos y sustancias Peligrosas: ▪ Ante la detección de un eventual derrame de los Residuos y Sustancias Peligrosas, los trabajadores deberán dar aviso al Jefe de Emergencias, quien deberá llevar a cabo los protocolos establecidos en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, además, se deberá contactar con la empresa distribuidora de los contenedores para su reposición. ▪ Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. ▪ Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. ▪ El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. ▪ Una vez terminada la contingencia, el Jefe de Obra del Proponente elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud y la SMA. ▪ Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de vehículos serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos y sustancias peligrosas. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Observación 11.3 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Acciones para contención de derrames: ▪ Ante la detección de un eventual derrames de residuos y sustancias peligrosas, los trabajadores deberán dar aviso Jefe de Emergencias, quien deberá llevar a cabo los protocolos establecidos en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, además, se deberá contactar con la empresa distribuidora de los contenedores para su reposición. ▪ La ocurrencia de un derrame en un curso de agua implicará el trabajo de control y limpieza aguas abajo del área del derrame, donde la probable concentración de los contaminantes se producirá en bajos anegables. En estos sectores se realizarían las labores de extracción de las sustancias contaminantes mediante elementos succionadores (bombas de lodo) o recipientes,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	resguardándolas en sistemas de contención hasta su disposición final (tambores de 200 L). ▪ Posterior a la limpieza del área, se realizará una evaluación de la magnitud de los daños residuales en el área. A continuación, según la envergadura del daño, se aplicarán procedimientos de descontaminación necesarios para restaurar el área. <u>Acciones Finales</u> ▪ Se elaborará un informe con lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos en Fase de Construcción, Operación y/o Cierre, se informará inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, en un plazo no superior a 24 h, señalando lo indicado a continuación: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. De manera adicional, se elaborará y emitirá un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: a) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). b) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). c) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). d) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria. - Observación 11.3 de la Adenda.

8.1.8. **Riesgo de Incendio**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Incendio	
Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre</u> - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de residuos peligrosos en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las Instalaciones de Faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA de la Región de Atacama. <u>Fase de Operación</u> - Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones.

- Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales inflamables en las instalaciones del Proyecto.
- En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a Carabineros y Bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA de la Región de Atacama.
- Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos:
    a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras térmicas con el objeto de proteger el perímetro del Parque y sus accesos.
    b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico del Parque.
    c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado.
    d) Sistema disuasorio básico, mediante un Kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (streaming de audio).
    e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad.
    f) Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión.

Transmisión de la alarma:

El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral.

Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas del Parque, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas.

Medidas de Prevención

Reducción del riesgo de ocurrencia:

a) De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente).
b) De la difusión: en el acceso a a sector de paneles solares , se colocará un cartel que indique que se están

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de maleza. Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas: realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud de la Región respetiva.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.9. **Riesgo de Accidentes de Tránsito**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Accidentes de Tránsito	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos a utilizar en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. - Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. - El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. - El transporte de materiales se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. - Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. - El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la Fase de Construcción. De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. - Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la SMA y la autoridad Sanitaria la situación a través de un informe preliminar dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.10. **Riesgo de Rotura de Paneles Fotovoltaico**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Rotura de Paneles Fotovoltaico	
Riesgo o contingencia	Durante la instalación y desmantelamiento de paneles fotovoltaicos (Fase de Construcción y Cierre), y durante su funcionamiento (Fase de Operación), es posible la ocurrencia de daños, roturas, trizamientos u otros desperfectos sobre los paneles fotovoltaicos. Asimismo, esto puede ocasionarse por condiciones climáticas desfavorables, maniobras en su instalación o desmantelamiento, entre otras.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Paneles fotovoltaicos durante la Fase de Construcción, generación de electricidad y actividades de mantención y conservación en la Fase de Operación, y desmantelamiento de los paneles durante la Fase de Cierre.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre</u> - Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizamientos de paneles, los cuales serán retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada de reciclaje. Esta capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar adecuado y habilitado para tal fin. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en el Parque, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. - Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio. <u>Fase de Operación</u> El Sistema de Vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, permitirá, en el momento identificar un desperfecto en los paneles y su respectiva revisión para posterior recambio. Asimismo, estos desperfectos o roturas, podrán ser identificados mediante inspecciones y/o mantenciones en el Parque. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en el Parque, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre</u> - Se elaborarán registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. <u>Fase de Operación</u> - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Cabe hacer presente que la revisión de roturas de paneles, durante la fase de operación, será realizada por personal especializado y capacitado para estas labores mediante mantenciones programadas, esto último considerando que no existirá mano de obra en el Parque (permanentes) por tanto no se requerirá de capacitaciones durante Fase de Operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Tras haber detectado en el Área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se informará al Jefe de Operación y Mantenimiento y se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste, por uno en adecuadas condiciones. - Los paneles fotovoltaicos catalogados como residuo peligroso serán almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SMA y SEREMI de Salud, ambas de la Región de Atacama.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.11. **Derrame de Aguas Servidas**

Tabla 8.1.2 Derrame de Aguas Servidas	
Riesgo o contingencia	Derrame de Aguas Servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios Higiénicos y Fosa Séptica.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Inspecciones periódicas a servicios higiénicos y fosas sépticas, comprobando su adecuado funcionamiento. - Se realizará inspecciones particulares a las fosas sépticas, de forma semestral; las cuales contemplan las siguientes actividades: revisión de cámaras y estanques de bombeo, verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de las fosas sépticas en general.
Forma de control y seguimiento	- Charlas Obligación de Informar (ODI). - Capacitación de los Planes de Emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se detendrá el funcionamiento del sistema y se dará aviso al encargado de la instalación. - Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione la contingencia, habilitando baños químicos en su reemplazo. - Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. - Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	habilitados. - Luego de la restitución del servicio, se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SMA y SEREMI de Salud, ambas de la Región de Atacama.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.12. **Emisión de Olores en Fosas Sépticas**

Tabla 8.1.2 Emisión de Olores en Fosas Sépticas	
Riesgo o contingencia	Emisión de olores en sector de fosas sépticas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosas sépticas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de las fosas sépticas (tanto temporal como permanente), razón por la cual se contempla: - El retiro y disposición final de los lodos será realizado cada seis [6] meses hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. - Se considera la inspección periódica de las fosas sépticas, de forma semestral. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades: revisión de cámaras y estanques de bombeo, verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de las fosas sépticas en general. - Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. - Se llevará registro de las inspecciones realizadas a las fosas sépticas, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en el Parque una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de las fosas sépticas para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrá en el Parque la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la SEREMI de Salud de la región de Atacama ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrán disponibles los registros de las inspecciones de las fosas sépticas. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	reparaciones realizadas, entre estas detenciones de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. - Se mantendrán en el Parque los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida. - Se mantendrán en el Parque los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 24 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" de la emergencia ocurrida y declarada los organismos competentes (SMA y SEREMI Salud, ambas de la región de Atacama).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.13. **Atropello de Fauna Silvestre**

Tabla 8.1.2 Atropello de Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de atropellos contra fauna silvestre presente en las áreas cercanas al Proyecto. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir y condiciones climáticas desfavorables.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. - Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre. En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentamiento.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las actividades de capacitación del personal. • Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate para que se hagan cargo de su retiro. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. • El Proponente gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. • Respecto a la avifauna, en caso de registrarse colisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado de un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Fase de Operación En caso de ocurrir alguna contingencia o emergencia en cualquiera de las fases del Proyecto, se notificará a través del Módulo de contingencias e Incidentes de la SMA (vía web) dentro de un plazo de 24 horas, luego de ocurrida y declara la emergencia dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de 2016 que establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de Proponentees de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. En un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.14. **Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de atropellos, caída, colisión, electrocución, presencia, nidificación de fauna silvestre presente en la y las áreas cercanas al Proyecto. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables y electrocución de aves en la línea de transmisión eléctrica.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. - Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para aves heridas y la fauna silvestre. Además, en caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentamiento.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre • Registro de las actividades de capacitación del personal. • Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Construcción, Operación y Cierre</u> • El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate para que se hagan cargo de su retiro. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. • El Proponente gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. - Respecto a la avifauna, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado de un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrir alguna contingencia o emergencia en cualquiera de las fases del Proyecto, se notificará a través del Módulo de contingencias e Incidentes de la SMA (vía web) dentro de un plazo de 24 horas, luego de ocurrida y declara la emergencia dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de 2016 que establece la forma de reportar avisos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	contingencias e incidentes de Proponentees de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. En un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

8.1.15. **Riesgo de Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos**

Tabla 8.1.2 Riesgo de Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos	
Riesgo o contingencia	Implica hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se indica que el Proponente desarrolló una Caracterización Ambiental de Patrimonio Cultural y Arqueológico en el Área de Influencia definida (ver Anexo 4.6 de la ADENDA). A partir de dicha Caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: La prospección arqueológica permitió determinar la presencia de 14 hallazgos: 12 históricos y dos [2] precolombinos. De los 12 hallazgos históricos, seis [6] son hallazgos aislados (se relacionan con materiales como vidrios y restos de aisladores históricos) y seis [6] corresponden a Sitios arqueológicos con concentraciones de materiales, caracterizados en su mayoría por ser restos de aisladores eléctricos que datan finales del siglo XIX y principios del XX y, además de dos [2] sitios Arqueológicos de cronología histórica, destacando una estructura de piedra asociada a restos de conservas que posiblemente sería de la misma época y un sitio relacionados con restos de antigua postación telegráfica). Para abordar el rescate de los recursos de valor patrimonial ubicados en terreno, se plantean las siguientes actividades incluidas en el PAS 132 de Arqueología (ver Anexo 6.1 de la ADENDA): 1. **Recolección Superficial:** la recolección del 100% de los materiales muebles, como aisladores fragmentados y restos de vidrio que son materiales históricos de fines del siglo XIX y principios del XX. Esto incluye los sitios ALG-02, ALG-04, ALG-05, ALG-06, ALG-07, ALG-08, ALG-09 y ALG-10. Lo mismo es propuesto para el material arqueológico caracterizado como “resto lítico” (ALG-11). 2. **Cercado y Señalética:** Para los sitios ALG-01, ALG-03 y ALG-14 se propone la instalación de un cerco perimetral durante la fase de construcción. Todos los sitios se encuentran al exterior del Proyecto, pero a una distancia de menos de 50 m a las obras, por lo que serán cercados y señalizados adecuadamente durante la construcción de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

obras.

Cada cerco será instalado antes de la ejecución de las obras, lo cual deberá ser supervisada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. Su instalación mantendrá un búfer de 10 m desde el límite de la dispersión de material o estructura, contemplando, además, la instalación de una señalética que indique el carácter protegido del material histórico y la prohibición de acceso. La implementación de esta medida de protección deberá ser remitida a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al CMN, a través de un informe, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

3. **Sin Medida de Protección**: Los hallazgos ALG-12 y ALG-13 quedaran sin medida de protección, debido a que estos se encuentran a más de 50 m del área de influencia (a 116 m al S y a 96 m al S de la LAT respectivamente).
4. **Monitoreo Arqueológico**

   Posterior a lo mencionado, durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de construcción del Proyecto, se recomienda mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP), a modo de implementar de manera adecuada un grupo de medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. Por otra parte, el monitoreo permitirá asegurar el buen estado de conservación de los cercos protectores de los sitios arqueológicos que se instalarán previo al inicio de la construcción de las obras en el sector correspondiente. Mayor detalle en Anexo 3.6 sobre Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la ADENDA Complementaria.
5. **Charlas de inducción**

   Las charlas de inducción periódicas a la totalidad del personal interviniente en las obras, respecto de la ubicación y características de los recursos de valor patrimonial registrados, y de su carácter de bien protegido. En estas charlas además se presentarán los procedimientos que deben seguir los trabajadores en caso de encontrar algún nuevo hallazgo. Mayor detalle en Anexo 3.6 sobre Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la ADENDA Complementaria.

Es preciso señalar la institución depositaria que albergará el material arqueológico de manera permanente corresponde al Museo de Historia Natural de Calama. La carta de compromiso del director del museo que acoge ser la institución depositaria se adjunta en el Apéndice A del Anexo 6.1 de la ADENDA sobre PAS 132 Arqueología.

Para los recursos protegidos con cercado perimetral, se plantea mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente, adjunto como Compromiso Ambiental Voluntario (ver Anexo 3.6 de la ADENDA Complementaria sobre actualización del Capítulo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios), que incorpore lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
    - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
    - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
    - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
    - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 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: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla- registro-sitios-arqueologicos
g) Realizar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente.
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. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora

Además, 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.

Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo, se solicitará el permiso de intervención arqueológica correspondiente, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva se indicará al momento de entregar el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	informe final del monitoreo, para lo cual, se enviará un documento oficial de la institución museográfica aceptando la destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Además, se considera la sistematización de una serie de medidas de protección ante potenciales hallazgos: • Charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores, con el fin de indicar las características del área, los potenciales hallazgos y la forma de proceder (Protocolo de Acción ante Hallazgos). • Ejecución de Protocolo de Acción ante Hallazgos No Previstos. Para mayores antecedentes ver Anexo 6.1 de la ADENDA sobre PAS 132. **<u>Paleontología</u>** Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se indica que el Proponente desarrolló una Caracterización Ambiental de Paleontología en el Área de Influencia definida (ver Anexo 2.14 del EIA y Anexo 4.6.3 de la ADENDA. A partir de dicha Caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: El Proyecto se emplaza sobre depósitos aluviales conformados, principalmente, por clastos de calizas que contienen fósiles de briozoos, corales, bivalvos, braquiópodos y otros fragmentos indeterminados, mal preservados; y, en menor proporción, fragmento de lavas afaníticas y calizas cristalinas. El origen de estos clastos se atribuye a la erosión y transporte de los afloramientos que conforman los cerros situados a menos de 2 km al Este del área del proyecto, atribuidos a las formaciones Punta del Cobre y Nantoco. Dichas unidades son reconocidamente fosilíferas, con hallazgos paleontológicos previos y a menos de 2 km del área del proyecto. En virtud de lo anterior, el Proponente presenta un PAS 132 de Paleontología (ver Anexo 6.2 de la ADENDA), en donde se describen los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados durante la fase de construcción, en caso de corresponder. A grandes rasgos, se propone: - Monitoreo Paleontológico permanente. - Excavaciones paleontológicas de vertebrados en caso de hallazgo. - Preparación y análisis taxonómicos de materiales paleontológicos recuperados durante los monitoreos paleontológicos. En cuanto a la propuesta de conservación de los materiales rescatados durante los monitoreos, se considera un protocolo de conservación en terreno, en laboratorio y posterior deposito en Museo de Historia Natural de Calama (ver Carta de Aceptación Colección Paleontológica en Anexo A del Anexo 6.2 de la ADENDA). Finalmente, señalar que, en caso de registrar un hallazgo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	paleontológico no previsto, el área de emplazamiento del hallazgo será temporalmente protegida mientras se realicen las labores técnicas de excavación. Para ello, se instalará un cercado y señalética indicando la restricción de acceso al lugar y la información relativa a las normativas legales que rigen para la protección del patrimonio paleontológico según se desprende de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Asimismo, se considera un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplará al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto: i. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. ii. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. iii. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. iv. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. v. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4). Para mayores antecedentes, ver Anexo 6.2 de la ADENDA sobre PAS 132 de Paleontología. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente realizará charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y por un paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología, a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico y paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Para asegurar lo anterior, el Proponente presenta como compromiso ambiental voluntario, Charla Inducción Arqueología y Paleontología a Trabajadores, adjunto en la Actualización del Capítulo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios (ver Anexo 3.6 de la ADENDA Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Registro de inducciones al personal con relación a la componente Arqueología y Patrimonio Cultural.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Detención de los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo/paleontólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos y al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo. Finalmente, señalar que, en caso de registrar un hallazgo paleontológico no previsto, el área de emplazamiento del hallazgo será temporalmente protegida mientras se realicen las labores técnicas de excavación. Para ello, se instalará un cercado y señalética indicando la restricción de acceso al lugar y la información relativa a las normativas legales que rigen para la protección del patrimonio paleontológico según se desprende de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Asimismo, se considera un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplará al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto: vi. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. vii. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. viii. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. ix. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. x. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al CMN y a la SMA de la Región de Atacama. - En caso de que aplique (derive de MAP) Informe Arqueológico o Paleontológico. - Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	(CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico o paleontológico y activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 3.8 Capítulo 10 PCE, del Anexo 3 Capítulos de la Adenda Complementaria.

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

9.1. Seguimiento a la medida MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**9.1 MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto	
Fase	Construcción.
Componente Ambiental	Medio Biótico – Flora
Impacto Ambiental	FV-02: Modificación en la composición florística del Desierto florido FV-03: Pérdida de individuos de especies de hábito geófito.
Medidas asociadas	MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto.
Objetivo del Plan de Seguimiento	Disminuir la intervención/afectación de los individuos de la especie de habito geófito por efecto de la construcción del Proyecto.
Ubicación puntos de control	Dentro del área de proyecto, en área de parque.
Parámetros a medir	Escarpe del terreno en sectores definidos.
Límites permitidos/comprometidos	Verificación de escarpe de terreno únicamente para las siguientes obras: - Sistema almacenamiento baterías; - Instalación de Faenas; - Subestación Elevadora; - Camino de acceso e interno; - Centro de Operaciones; - Salas Eléctricas; - Salas de Monitoreo; y - Bodegas.
Duración y Frecuencia del Monitoreo	Semanal mientras duren los movimientos de tierra.
Método o procedimiento de medición	Registro fotográfico de la delimitación con estacas y realización de escarpe únicamente en dichos sectores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez finalizada la actividad de escarpe se enviará un informe a la SMA enun plazo no mayor a 30 días.

9.2. Seguimiento a la medida MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**9.2 Seguimiento a la medida MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles	
Fase	Construcción y Operación.
Componente Ambiental	Medio Biótico – Fauna
Impacto Ambiental	FA-01-Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad con categoría de conservación.
Medidas asociadas	MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles.
Objetivo del Plan de Seguimiento	Verificar la mantención o aumento no drástico de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de relocalización.
Ubicación puntos de control	El seguimiento se realizará en el mismo sitio de liberación de los individuos rescatados.
Parámetros a medir	Los parámetros comunitarios por medir son: abundancia y riqueza de especies. Se considerarán datos como especie, sexo (cuando sea posible su determinación) y datos biométricos como: Longitud cabeza-cola, hocicocloaca, largo y ancho de la cabeza, longitud del brazo, longitud de pierna y peso. Dentro de lo posible se determinará su rango etario, clasificándolos en: neonatos, juveniles o adultos.
Límites permitidos/comprometidos	Mantención o aumento no drástico de las densidades poblacionales de reptiles en el sitio de relocalización, respecto de la comparación entre cada seguimiento.
Duración y Frecuencia del Monitoreo	Año 1: monitoreos en épocas contrastadas en el sitio de relocalización, luego de transcurrida una primera época reproductiva desde el rescate realizado Año 2: monitoreos en épocas contrastadas en el sitio de relocalización, luego de transcurridas dos épocas reproductivas desde el rescate realizado. Año 3: monitoreos en épocas contrastadas en el sitio de relocalización, luego de transcurridas tres épocas reproductivas desde el rescate realizado.
Método o procedimiento de medición	La actividad de seguimiento se realizará mediante la captura manual o por medio de lazo corredizo de ser necesario y la verificación de individuos relocalizados de las especies *L. nigromaculatus* y *C. maculatus*, a través de las marcas con pintura indeleble realizadas durante la actividad de rescate. Se evaluarán los siguientes datos por individuo: Especie, Sexo (cuando sea posible su determinación), Longitud cabeza-cola, hocico-cloaca, largo y ancho de la cabeza, longitud del brazo y longitud de pierna, peso y rango etario.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se reportan informes anuales con las dos campañas contrastadas, los cuales se reportarán en un plazo no mayor a 30 días luego de realizada la segunda campaña por año.

9.3. Seguimiento a la medida MC-FV-01 Plan de Manejo Biológico Especies amenazadas y Xerofíticas

Tabla 9.3 Seguimiento a la medida MC-FV-01 Plan de Manejo Biológico Especies amenazadas y Xerofíticas.	
Fase	Construcción – Operación.
Componente Ambiental	Medio Biótico- Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	FV-01: Pérdida de la formación xerofítica. FV-05: Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Medidas asociadas	MC-FV-01: Plan de Manejo Biológico Especies amenazadas y Xerofíticas.
Objetivo del Plan de Seguimiento	El Plan de Seguimiento tiene por objetivo monitorear la sobrevivencia de individuos repoblados.
Ubicación puntos de control	El seguimiento se realizará en el sitio de repoblación de las especies *Skytanthus acutus*, *Eulychnia acida*, *Balsamocarpon brevifolium*, *Tetragonia pedunculata* y *Cordia decandra*.
Parámetros a medir	La metodología consistirá en determinar los siguientes parámetros: • Se considerará que el individuo esta vivos si presenta unos de los siguientes estados: presencia de follaje y vigorosidad; parte aérea seca pero con rebrotes en la base; ramas vivas mediante la tensión a la ruptura y que en su interior tengan coloración verdosa a amarilla; Plantas con daños mecánicos a las ramas pero con las yemas basales vivas; verificación de las yemas vegetativas tanto apicales como laterales vivas, observando pequeñas hojas vivas en el meristema. Se considerará una planta muerta cuando los Individuos tengan follaje y ramas secas sin rebrote. • Estado fitosanitario: Presencia de patógenos en cada una de las plantas. • Estado de las protecciones: se verificarán en terreno las condiciones generales de las vías de accesos y medidas de protección como el cercado perimetral y protecciones individuales de cada planta. • Se llevará un registro de las eventuales causas observadas de pérdida o daño. Para la especie ***Eulychnia acida*** la metodología consistirá en definir los siguientes criterios: • Sobrevivencia: Turgencia del tallo; observación de yemas (areolasproductivas). • Estado fitosanitario: Presencia de patógenos en cada una de las plantas (ejemplo ausencia de polilla). • Estado de las protecciones: Se verificarán en terreno las condiciones generales de las vías de accesos y medidas de protección como el cercado perimetral y protecciones individuales de cada individuo. • Se registrarán parámetros como altura, diámetro de copa y del tallo.
Límites permitidos/comprometidos	Se considerará exitoso el plan de rescate y relocalización si durante el seguimiento se registra la sobrevivencia de un número mayor o igual al 75% de individuos relocalizados.
Duración y Frecuencia del Monitoreo	<u>Monitoreo:</u> El monitoreo permitirá determinar la necesidad de reponer individuos cuyo desempeño no sea el óptimo para sobrevivir o de tomar medidas frente a los problemas observados ej. Riego de apoyo, control de plagas, uso de fertilizantes. •El primer año se realizarán dos (2) monitoreos el primero: a los 30 días de realizada la plantación para verificar el estado general de la plantas, protección y cerco perimetral. El segundo monitoreo se realizará 60 días después del primer monitoreo para verificar nuevamente el estado general de la plantas, protección y cerco perimetral. •Los cuatro años restantes se realizarán dos monitoreos por año para verificar el estado sanitario de las plantas, medidas de protección, estado del cerco perimetral y porcentaje de plantas vivas y/o muertas con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	objetivo de ir repoblando para esto último se realizan parcelas de muestreo. El seguimiento a las plantas se realizará durante 5 años. Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento **igual o superior al 75%.** Por último, el seguimiento de la especie ***Tetragonia pedunculata*** se basará principalmente en los avances y resultados de los ensayos de germinación. Dada la variabilidad en el florecimiento que presentan estas especies y el desconocimiento de su desarrollo.
Método o procedimiento de medición	La metodología consistirá en determinar los siguientes parámetros: **Sobrevivencia**: para considerar que los individuos estén vivos se tendrá en cuenta alguno de los siguientes estados: presencia de follaje y vigorosidad; parte aérea seca pero con rebrotes en la base; ramas vivas mediante la tensión a la ruptura y que en su interior tengan coloración verdosa a amarilla; Plantas con daños mecánicos a las ramas pero con las yemas basales vivas; verificación de las yemas vegetativas tanto apicales como laterales vivas, observando pequeñas hojas vivas en el meristema. Se considerará una planta muerta cuando los Individuos tengan follaje y ramas secas sin rebrote. **Estado fitosanitario**: Presencia de patógenos en cada una de las plantas Estado de las protecciones: se verificarán en terreno las condiciones generales de las vías de accesos y medidas de protección como el cercado perimetral y protecciones individuales de cada planta. Se llevará un registro de las eventuales causas observadas de pérdida o daño. Para la especie *Eulychnia acida* la metodología consistirá en definir los siguientes criterios: **Sobrevivencia**: Turgencia del tallo; observación de yemas (areolas productivas) **Estado fitosanitario**: Presencia de patógenos en cada una de las plantas (ejemplo ausencia de polilla) **Estado de las protecciones**: Se verificarán en terreno las condiciones generales de las vías de accesos y medidas de protección como el cercado perimetral y protecciones individuales de cada individuo.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informes Una vez concluida cada etapa del plan, se elaborarán informes acerca de: - Un (1) informe de Recolección y Extracción de semillas, frutos y/o propágulos que considere todas las especies objetivo junto con las actividades de manejo realizada en vivero u otra instalación seleccionada para la labor. - Un (1) una vez ejecutada la actividad de repoblación de las especies objetivo del plan (30 y 60 días). - Un (1) informe que indicará avances y resultados sobre los mejores métodos de germinación de la especie ***Tetragonia pedunculata***. - Un (1) Informe con los dos monitoreos a realizar el primer año una vezejecutada la repoblación. - Un (1) informe anual durante los cuatro años restantes que indicará losresultados de los dos monitoreos anuales que se realizarán. - Todos los informes se reportarán a la autoridad ambiental (CONAF ySMA).

9.4. Seguimiento a la medida MC- FV-02: Plan de manejo biológico para especies geófitas

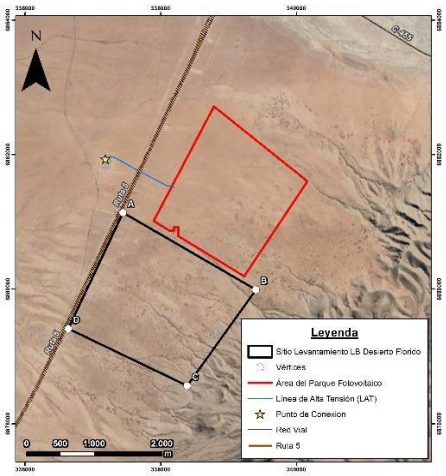
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Tabla 9.4 Seguimiento a la medida MC- FV-02: Plan de manejo biológico para especies geófitas	
Fase	Construcción y Operación.
Componente Ambiental	Medio Biótico-Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	FV-02: Modificación en la composición florística del Desierto florido. FV-03: Pérdida de individuos de especies de hábito geófito.
Medidas asociadas	MC FV-02: Plan de manejo biológico para especies Geófitas.
Objetivo del Plan de Seguimiento	El Plan de seguimiento tiene como objetivo monitorear la sobrevivencia de las especies geófitas relocalizadas.
Ubicación puntos de control	El seguimiento se realizará en el sitio de relocalización actualmente en proceso de definición.
Parámetros a medir	En primer lugar, se propone realizar una prueba de viabilidad al 5% de los individuos de geófitas extraídos durante el rescate, con el objetivo de estimar el porcentaje de viabilidad de la población, y determinar el porcentaje de individuos que se deberán propagar, para lograr el 75% de éxito en el establecimiento. Esta prueba, consiste en hidratar los bulbos seleccionados aleatoriamente, para luego incubarlos en vermiculita durante un tiempo determinado. Al final del período de incubación, los los bulbos se extraen y se registra la presencia de raíces y brotes, como indicadores de viabilidad. Todos los individuos viables, serán marcados e identificados para una posterior reevaluación. Debido a que las geófitas son especies que poseen un órgano de regeneración anual subterráneo y cuyos órganos aéreos mueren anualmente, se descarta la extracción de los individuos para evaluar la presencia de raíces, debido a la gran susceptibilidad a daños mecánicos que presentan los individuos. Por esta razón, el monitoreo consistirá en una inspección visual de las camas de relocalización. En el periodo donde comienza el crecimiento vegetativo se observarán los siguientes indicadores: - Estado fitosanitario: Presencia de patógenos en cada una de las plantas, estado de las protecciones. - Fenológicos: Sobrevivencia, presencia de hojas (número, tamaño, estado). Además, para el registro de la sobrevida de los individuos se llevará a cabo una documentación fotográfica del establecimiento de las especies.
Límites permitidos/comprometidos	Se considerará exitoso el plan de rescate y relocalización si durante el seguimiento se registra la sobrevivencia de un número mayor o igual al 75% de individuos relocalizados o se espera que el 75% de los individuos reevaluados sigan siendo viables.
Duración y Frecuencia del Monitoreo	Para ejecutar las labores de monitoreo, se utilizará una planilla para efectuar la toma de datos en terreno. El monitoreo deberá llevarse a cabo para registrar la tasa de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y otros indicadores como estado ontológico, fenológicos y condición fitosanitaria. El monitoreo permitirá determinar la necesidad de reponer individuos cuyo desempeño no sea el óptimo para sobrevivir o de tomar medidas frente a los problemas observados ej. Riego de apoyo, control de plagas, uso de fertilizantes. Se realizarán dos (2) monitoreos al año durante 5 años de seguimiento. El primero será realizado en época de floración de las especies y el segundo una vez ocurrida la fructificación de ellas. Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Método o procedimiento de medición	El monitoreo consistirá en una inspección visual de las camas de relocalización y del estado de las protecciones. En el caso de que en el área de relocalización lloviera y ocurra el evento de Desierto florido, será posible observar un crecimiento vegetativo (septiembre- octubre), donde se podrá monitorear el estado fitosanitario, como es la presencia de patógenos; y el estado fenológico, como es la sobrevivencia, presencia de hojas (número, tamaño, estado), fructificación. Además, para el registro de la sobrevida de los individuos se llevará a cabo una documentación fotográfica del establecimiento de las especies. Si durante los cinco años de monitoreo, no ocurre un evento de precipitación extraordinaria, se volverá a realizar la prueba de viabilidad a las mismas geófitas analizada en la etapa de rescate, las cuales estarán individualizadas en la relocalización. Como medida de éxito del rescate y relocalización de las geófitas, se espera que el 75% de los individuos reevaluados sigan siendo viables.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez concluida cada etapa del plan, se elaborarán informes acerca de: • Un (1) informe 1 con las actividades de rescate de especies geófitas (semillas, bulbos y rizomas), manipulación, acondicionamiento y cicatrización, propagación y almacenamiento. • Un (1) informe una vez ejecutado la actividad de relocalización de individuos. • Un (1) informe anual durante los cinco años restantes que indicará los resultados de los dos monitoreos anuales que se realizarán. Todos los informes se reportarán a la autoridad ambiental (CONAF y SMA).

9.5. Seguimiento a la medida MC-SP-01 Elaboración de Estudio de Puesta en Valor Desierto Florido en zonacolindante al proyecto

Tabla 9.5**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Seguimiento a la medida MC-SP-01 Elaboración de Estudio de Puesta en Valor Desierto Florido en zonacolindante al proyecto	
Fase	Desde Fase de Construcción hasta ocurrencia de un (1) evento de Desierto Florido
Componente Ambiental	Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios – Sitio Prioritario Desierto Florido
Impacto Ambiental	SP-01: Alteración a los atributos del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Medidas asociadas	MC-SP-01 Elaboración de Estudio de Puesta en Valor Desierto Florido en zona colindante al proyecto.
Objetivo del Plan de Seguimiento	El Plan de Seguimiento tiene por objetivo realizar un monitoreo a la realización de la Línea de Base de Flora y Vegetación en Desierto Florido en la zona colindante al proyecto definida para este levantamiento.
Ubicación puntos de control	Área de ejecución de Estudio de Puesta en Valor en Desierto Florido. 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	<table><tr><th>Vértices</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>A</td><td>337.445</td><td>6.881.137</td></tr><tr><td>B</td><td>339.407</td><td>6.879.992</td></tr><tr><td>C</td><td>338.393</td><td>6.878.565</td></tr><tr><td>D</td><td>336.638</td><td>6.879.414</td></tr></table>
Parámetros a medir	Los parámetros por medir son: - Una línea de base de flora, vegetación y fauna en un área emplazada al sur del área del Proyecto, en la que se ha identificado en los antecedentes de Línea de Base Desierto Florido, una alta intensidad de ocurrencia del fenómeno. La superficie para muestrear tendrá una superficie de 383 hectáreas (ha). Dicha línea de base medirá abundancia y riqueza de las especies. - Comparación de los datos de línea de base con fuentes secundarias (estudios existentes en la zona). Durante la Fase de construcción y operación se llevará un registro de: - Documentos que den cuenta de la adjudicación y ejecución de la Estudio de Puesta en Valor (documentos tributarios, contrato, entre otros). - Reporte de terreno tras la realización de la campaña de terreno - Entrega de Informe de Puesta en Valor en Desierto Florido por el/los responsables a cargo del estudio. - Entrega a la Autoridad de Informe de Puesta en Valor en Desierto Florido.
Límites permitidos/comprometidos	Ejecución y entrega de Informe de Estudio de Puesta en Valor en Desierto Florido.
Duración y Frecuencia del Monitoreo	El estudio comenzará su proceso de ejecución en cualquier Fase del Proyecto, una vez que se manifieste la ocurrencia del Fenómeno del Desierto Florido. El estudio será realizado una (1) vez tras la manifestación del fenómeno.
Método o procedimiento de medición	Implementación se realizará de la siguiente manera: • Una vez se constate la ocurrencia de precipitaciones superiores a 25 mm, se contratará a un equipo especialista para el levantamiento de datos de flora, vegetación y fauna del Desierto Florido. • Los profesionales contratados por el Proponente estarán a cargo de la definición de la fecha de realización del levantamiento, la cual considerará la época de máxima intensidad y/o extensión espacialdel fenómeno. • Los profesionales contratados por el Proponente definirán la metodología para la campaña de terreno y los días para su ejecución. • Los datos levantados en la campaña de terreno serán analizados respecto a la diversidad, abundancia, riqueza y otros parámetros relevantes respecto a las especies identificadas que tengan directa relación con el Desierto Florido. Estos datos serán comprados con información secundaria de la Región y en particular de la cuenca en estudio. Los resultados de la campaña de terreno, análisis de los datos y antecedentes bibliográficos serán plasmados en un Estudio de Puesta en Valor del Desierto Florido que permitirá aportar nuevos conocimientos respecto a la ocurrencia del fenómeno en la zona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Plazo y frecuencia de entrega de informe	El cumplimiento se materializará mediante la entrega a la SMA del Informe de Línea de Base Flora, Vegetación y fauna en Desierto Florido en un plazo no superior a 50 días hábiles desde la fecha de realización de la campaña de terreno.

9.6 Seguimiento a la medida Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.

Tabla 9.6 Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.	
Fase	Todas las Fases
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. La instalación del cerco perimetral en el área del Proyecto restringirá el acceso al pastoreo continuo de las familias J2 y S3. • Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, específicamente acceso a la recolección de hierbas medicinales a raíz de la instalación del cerco perimetral del proyecto. • Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de y tradiciones, cultura o interés comunitarios, tales como actividades etnoturísticas, que puedan afectar la cohesión social de los miembros la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.
Medidas asociadas	Mitigación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, Sector Canto de Agua Sede de la AI.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.6 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Asociación para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

9.7Seguimiento a la medida Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto

Tabla 9.7 Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las Fases
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• La instalación del Proyecto generará Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, restringiendo la actividad de Etnoturismo de la CID Llanos del Lagarto. • Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso a las rutas de pastoreo y recolección de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	CID Llanos del Lagarto. • 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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado. • La instalación del Proyecto generará impactos significativos al valor ambiental para la Comunidad, principalmente, ya que, en el sector se perderían formaciones naturales que presentan características de unicidad, escases y representatividad que son especialmente valoradas por la CID Llanos del Lagarto. .
Medidas asociadas	Mitigación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la CID Llanos del Lagarto, Sector Llanos del Lagarto, Sede de la CID.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.7 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Comunidad para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.8 Seguimiento a la medida Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba.

Tabla 7.8 Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba.	
Fase	Todas las Fases
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• 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. La instalación del cerco perimetral restringirá el acceso a la recolección de forraje para ganado a los miembros de la CID Chipasse Ta Caluba, en el área del proyecto; mientras que las acciones y obras físicas del proyecto, alterarán las condiciones del suelo y su capacidad para el desarrollo de vegetación.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la CID Chipasse Ta Caluba, Sector Llanos del Lagarto, Sede de la CID.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.8 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Comunidad para dichos fines.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.9 Seguimiento a la medida Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3.

Tabla 7.9 Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3.	
Fase	Todas las Fases
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. Pastoreo continuo, de las familias J2 y S3.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, Sector Canto de Agua Sede de la AI.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.9 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Asociación para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.10 Seguimiento a la medida Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales.

Tabla 7.10 Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales.	
Fase	Fase de Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, específicamente acceso a la recolección de hierbas medicinales a raíz de la instalación del cerco perimetral del proyecto.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, Sector Canto de Agua Sede de la AI.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.10 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Asociación para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

7.11 Seguimiento a la medida Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".

Tabla 7.11 Seguimiento Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la "Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto".	
Fase	Todas las Fases del Proyecto
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de y tradiciones, cultura o interés comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. La instalación del cerco perimetral restringirá el acceso a la recolección de hierbas medicinales en el área del Proyecto y las actividades etnoturísticas que afectan la cohesión social de los miembros la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, Sector Canto de Agua en Mesa de Trabajo.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.11 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Asociación para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.12 Seguimiento a la medida Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto

Tabla 7.12 Seguimiento Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las Fases del Proyecto
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de la Comunidad Indígena. La instalación del Proyecto restringirá el pastoreo habitual de los miembros de la CID Llanos del Lagarto y la extracción de forraje para llevar alimento a los animales de libro pastoreo, semi-estabulados en casas de los miembros de la CID.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la CID Llanos del Lagarto, Sector Llanos del Lagarto en Mesa de Trabajo.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.12 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Comunidad para dichos fines.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.13 Seguimiento a la medida Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto

Tabla 7.13 Seguimiento Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las Fases del Proyecto
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del Comunidad Indígena. La instalación del Proyecto restringirá el pastoreo habitual de los miembros de la CID Llanos del Lagarto y la extracción de forraje para llevar alimento a los animales semi- estabulados en casas de los miembros de la CID. • Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso a las rutas de pastoreo y recolección de la CID Llanos del Lagarto.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la CID Llanos del Lagarto, Sector Llanos del Lagarto en Mesa de Trabajo.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.13 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Comunidad para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.14 Seguimiento a la medida Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto

Tabla 7.14 Seguimiento Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto	
Fase	Todas las Fases del Proyecto
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• La instalación del Proyecto generará Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, restringiendo la actividad de Etnoturismo de la CID Llanos del Lagarto. • 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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la CID Llanos del Lagarto, Sector Llanos del Lagarto, sede de la CID.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.14 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Comunidad para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

7.15 Seguimiento de la medida Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto.

Tabla 7.15 Seguimiento Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto.	
Fase	Fases de operación y cierre
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• 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. Las instalaciones del proyecto restringirán el acceso al Cerro La Jaula, considerada por la CID Llanos del Lagarto como un sitio sagrado. •La instalación del Proyecto generará impactos significativos al valor ambiental para la Comunidad, principalmente, ya que, en el sector se perderían formaciones naturales que presentan características de unicidad, escases y representatividad que son especialmente valoradas por la CID Llanos del Lagarto.
Medidas asociadas	Compensación
Ubicación puntos de control	La implementación estará ubicada en el lugar indicado por la CID Llanos del Lagarto, Sector Llanos del Lagarto, sede de la CID.
Parámetros a medir	No aplica
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	No aplica
Frecuencia del Monitoreo	No aplica
Método o procedimiento de medición	De acuerdo con lo indicado en la medida 7.15 del presente documento a través de la mesa de coordinación conjunta establecida entre el Proponente y la Comunidad para dichos fines.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informe Anual de Ejecución de la medida. El Informe será enviado a la SMA

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

10.1.1. **Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA**

Tabla 10.1.1. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	**Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574Exenta, de 2012.** **Resolución Exenta N° 1.518/2013.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Superintendencia del Medio Ambiente. Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los Proponentees de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. Esta Resolución establece además que los Proponentees de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Proponente dentro del plazo de 15 días de que se le notifique la Resolución ingresará a http://sma.gob.cl/ y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña, completando el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. Dicho formulario será actualizado, cada vez que el Proyecto experimente algún cambio de Proponenteidad y cada vez que se obtenga una respuesta a alguna consulta de pertinencia de ingreso asociada al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

10.1.2. **Decreto Supremo N° 31/2012 MMA**

Tabla 10.1.2. Decreto Supremo N° 31/2012 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	**Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.** **Decreto Supremo N° 31/2013.** **Ministerio del Medio Ambiente.** Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA), así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y sus respectivas sanciones. En ese sentido establece las funciones de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El Art. 8°, letra a, establece que los sujetos obligados, entre ellos los Proponentes de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Proponente de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

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

Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas

10.2.1. **Decreto Supremo N°144/1961 MINSAL**

Tabla 10.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 MINSAL

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Decreto Supremo N°144/1961. Ministerio de Salud. El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 4.11 de la Adenda) en función de lo estipulado en la "*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de proyectos Inmobiliarios, enero 2012", de la SEREMI del Medio Ambiente y en el "Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, mayo 2015*". La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes generadoras de efectos en dos [2] grupos, entiéndase por estos: emisiones directas (al interior del área de Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del área de Proyecto) para cada una de las fases del Proyecto conforme a lo siguiente: **Fase de Construcción** Emisiones Atmosféricas - Fase de Construcción

Emisión	SO2	NOx	CO	COV	NH3	MP2.5	MP10	MPS
Directa	0,167	2,700	1,196	0,260	0,000	2,100	9,399	15,14

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	2	2	0	9	9	4	1	88
Indirecta	0,0028	1,6873	0,0649	0,0067	0,0012	1,3419	5,5608	28,7635
Total	0,1701	4,3875	1.2609	0,2675	0,0021	3,4422	14,9600	43,9123

Fuente: Anexo 4.11 de la Adenda.

De los resultados obtenidos para la Fase de Construcción se observa que los máximos aportes de material particulado respirable (MP2,5) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto con un 37% y 62% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado respirable (MP10) provienen desde las actividades de escarpe con un 41% del total de las emisiones. Los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOx y COV provienes desde la combustión de los motores de los grupos electrógenos con un 96%, 57% y 77% del total de las emisiones, respectivamente. Mientras que el CO proviene desde la combustión de los motores de maquinarias con un 51% del total de las emisiones. Finalmente, los máximos aportes de NH3 provienen de la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con un 56% del total de las emisiones generadas.
Cabe destacar que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y serán acotadas a un período máximo de un [1] año, donde la actividad de movimiento de tierras se extenderá por un periodo máximo de cuatro [4] meses (ver cronograma Fase de Construcción en Capítulo 1 del EIA).

Fase de Operación

Emisiones Atmosféricas – Fase de Operación

Emisión	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS	COV	NH3
Directa	0,0000	0,0013	0,0006	0,0501	0,5007	1,7521	0,0001	0,0000
Indirecta	0,0000	0,0121	0,0045	0,0114	0,0737	0,3000	0,0004	0,0000
Total	0,0000	0,0134	0,0050	0,0615	0,5744	2,0521	0,0005	0,0000

Fuente: Anexo 4.11 de la Adenda

De los resultados obtenidos para la Fase de Operación se observa que los máximos aportes de material particulado (MP2,5 y MP10) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías no pavimentadas al interior del Proyecto con un 81%, 87% y 85% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOX, CO, COV y NH3 provienen desde la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con más de un 88% del total de las emisiones.

Fase de Cierre

Emisiones Atmosféricas – Fase de Cierre.

Emisión	SO2	NOx	CO	MP2.	MP1	MPS	COV	NH3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

				5	0			
Directa	0,0466	0,7533	0,1864	0,0776	0,2913	0,8018	0,0611	0,0001
Indirecta	0,0008	0,4654	0,0222	0,3178	1,3020	6,7646	0,0023	0,0004
Total	0,0474	1,2187	0,2086	0,3954	1,5933	7,5664	0,0635	0,0004

Fuente: Anexo 4.11 de la Adenda.

De los resultados obtenidos para la Fase de Cierre se observa que los máximos aportes de material particulado (MP2,5 y MP10) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto con un 79%, 81% y 89% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOx, CO y COV provienen desde la combustión de los motores de los grupos electrógenos con un 98%, 58%, 73% y 91% del total de las emisiones, respectivamente. Finalmente, el máximo aporte de NH3 proviene por la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con un 84% del total de las emisiones generadas.
Respecto a los aportes en puntos receptores, presentados en la sección 8 del Anexo 4.11 de la Adenda, se indica que, todos los puntos receptores incluidos en la modelación de las fases de construcción y operación del Proyecto cumplen los límites establecidos de normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigentes en el territorio nacional. Con respecto a la fase de cierre, los aportes se asumen a los obtenidos durante la fase de construcción, como escenario más desfavorable, debido a la similitud de sus actividades. Se destaca que los aportes de material particulado en los sectores aledaños al Proyecto no sobrepasan el 0% de los límites normados en cualquiera de los estadísticos analizados, descartando de esta manera posible afectación a la salud de la población y medioambiente del sector.
Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.11 de la Adenda sobre Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación

Forma de cumplimiento	• Realizar un Programa de Aplicación de Supresor de Polvo, a ejecutar mientras duren las faenas constructivas. Esto último conforme al detalle indicado en el Capítulo 1 del EIA y en el Anexo 4.11 de la Adenda Estudio de Estimación de Emisiones. Se aplicará el supresor de polvo con frecuencia de una [1] vez al mes, en el camino interno del Proyecto durante la Fase de Construcción y Fase de Cierre. • Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: • Registro de aplicación de supresor de polvo y factura de compra. Todas las fases • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	• Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad y posibles auditorias.

10.2.2. **Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL**

Tabla 10.2.2. Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	**Establece obligación de declarar emisiones que indica.Decreto Supremo N °138/2005.** **Ministerio de Salud** Conforme a lo establecido en el Artículo 1° del presente decreto, todos los Proponentees de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente Decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: • Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. • Producción de celulosa. • Fundiciones primarias y secundarias. • Centrales termoeléctricas. • Producción de cemento, cal o yeso. • Producción de vidrio. • Producción de cerámica. • Siderurgia. • Petroquímica. • Asfaltos. • **Equipos electrógenos.** Artículo 3°. Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción, el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica; sin embargo, se utilizarán dos [2] grupos electrógeno de 15 kVA (uno [1] por cada Instalación de Faenas) necesario para el funcionamiento de las mismas. Cabe hacer presente que dichos grupos se ubicarán sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Además de ello, durante los últimos tres [3] meses de la Fase en comento, se utilizarán 15 grupos electrógenos de 5 kVA en horario nocturno (seis [6] horasde funcionamiento diarias). Fase de Operación: La operación del Parque no requerirá de grupos electrógenos de ningún tipo, ya que el suministro eléctrico será autoabastecido por el Proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW". Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre, el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica, sin embargo, se utilizarán dos [2] grupos electrógeno de 15 kVA (uno [1] por cada Instalación de Faenas) necesario para el funcionamiento de estas. Cabe hacer presente que dichos grupos se ubicarán sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones, ver Anexo 4.11 de la Adenda sobre Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	• Las emisiones producidas por el funcionamiento del generador serán debidamente declaradas de acuerdo con lo estipulado en el presente Decreto, en los plazos correspondientes. • El Proponente entregará la información relativa a las emisiones de motores a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de laResolución Exenta N° 144/2020 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. • Se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC,en caso de utilizarse grupos electrógenos de más de 20 kVA. • Obtención de los datos a ingresar en Ventanilla Única mediante la inspecciónde los equipos por el encargado designado.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá la ventanilla única del RETC actualizada ante posibles fiscalizaciones o auditorias. • Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC, conservando una copia de las declaraciones disponible en las instalaciones del Proyecto.

10.2.3. **Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL**

Tabla 10.2.3. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículosmotorizados de combustión interna.** **Decreto Supremo N° 279/1983.** **Ministerio de Salud**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el Artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de personal, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, equipos de mantención, entre otros; ello conforme los requerimientos de cada fase.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá a la empresa contratista que todos los vehículos y maquinarias que presten servicios en el proyecto cuenten con su revisión técnica y análisis de gases vigentes. • Registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia del contrato con empresas contratistas, donde se estipule a través de una cláusula que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto deberá contar con su revisión técnica, análisis de gases y permiso de circulación al día. • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registros de mantenciones y revisión técnica de la maquinaria y vehículos livianos y mayores, según corresponda. • Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del Proponente referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

10.2.4. **Decreto Supremo N° 4/1994 MTT**

Tabla 10.2.4 Decreto Supremo N° 4/1994 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.** **Decreto Supremo N° 4/1994.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3° letra a) establece el Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor de este y la región en que se realicen las mediciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de personal, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, equipos de mantención, entre otros; ello conforme los requerimientos de cada fase.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá a la empresa contratista que todos los vehículos y maquinarias que presten servicios en el proyecto cuenten con su revisión técnica y análisis de gases vigentes. • Registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia del contrato con empresas contratistas, donde se estipule a través de una cláusula que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto deberá contar con su revisión técnica, análisis de gases y permiso de circulación al día. • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registros de mantenciones y revisión técnica de la maquinaria y vehículos livianos y mayores, según corresponda. • Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del Proponente referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

10.2.5. **Decreto Supremo N° 54/94 MTT**

Tabla 10.2.5. Decreto Supremo N° 54/94 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Decreto Supremo N° 54/1994.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo con lo dispuesto en su Artículo 1°, vehículo motorizado mediano es aquel "destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (…)". En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a "valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	El Artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de personal, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, equipos de mantención, entre otros; ello conforme los requerimientos de cada fase.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá a la empresa contratista que todos los vehículos y maquinarias que presten servicios en el proyecto cuenten con su revisión técnica y análisis de gases vigentes. • Registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia del contrato con empresas contratistas, donde se estipule a través de una cláusula que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto deberá contar con su revisión técnica, análisis de gases y permisos de circulación al día. • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registros de mantenciones y revisión técnica de la maquinaria y vehículoslivianos y mayores, según corresponda. • Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un controlde las revisiones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del Proponente referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

10.2.6. **Decreto Supremo N° 211/1991 MTT**

Tabla 10.2.6 Decreto Supremo N° 211/1991 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	**Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Decreto Supremo N° 211/91. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de personal, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, equipos de mantención, entre otros; ello conforme los requerimientos de cada fase.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá a la empresa contratista que todos los vehículos y maquinarias que presten servicios en el proyecto cuenten con su revisión técnica y análisis de gases vigentes. • Registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia del contrato con empresas contratistas, donde se estipule a través de una cláusula que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto deberá contar con su revisión técnica, análisis de gases y permisode circulación al día. • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registros de mantenciones y revisión técnica de la maquinaria y vehículoslivianos y mayores, según corresponda. • Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un controlde las revisiones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del Proponente referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

10.2.7. **Decreto Supremo N° 75/1987 MTT**

Tabla 10.2.7 Decreto Supremo N° 75/1987 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. Decreto Supremo N°75/87. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones** Según lo establecido en el Artículo 2 del presente Decreto, los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmentelos materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u>: Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades delProyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal. <u>Fase de Operación:</u> La Fase de Operación del Parque será realizada en forma remota, y no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	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. Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre, y ante la eventualidad que las actividades del Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal.
Forma de cumplimiento	• El Proponente exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. • Se establecerá en los contratos que los camiones que transporten por vías urbanas material que produzca polvo, lo realicen con la carga cubierta total y eficazmente con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Registro de carga cubierta (si se encuentra o no encarpado). • Registro de difusión a los operadores de maquinarias y vehículos pesados acerca de la importancia del encarpado. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.
Forma de control y seguimiento	• Se verificarán periódicamente los registros y contratos con empresas. • Se mantendrá registro disponible en las dependencias del Proyecto para ser fiscalizado o auditado por la Autoridad.

10.2.8. **Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT**

Tabla 10.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007. Ministerio de Salud.** El presente Decreto, en su Artículo 78 de esta Ley establece que los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades del Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	del presente cuerpo legal. Fase de Operación: 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. Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre, y ante la eventualidad que las actividades del Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal.
Forma de cumplimiento	• El Proponente exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. • Se establecerá en los contratos que los camiones que transporten por vías urbanas material que produzca polvo, lo realicen con la carga cubierta total y eficazmente con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. • Registros de mantenciones y revisión técnica de la maquinaria y vehículos livianos y mayores, según corresponda. • Registro de entrada y salida de vehículos pesados que indique además si cuenta con carga cubierta (si se encuentra o no encarpado). • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	• Se asignará un encargado quien verificará y actualizará: registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización o auditorias de la Autoridad.

10.2.9. **Ley N° 18.290/2009 MTT**

Tabla 10.2.9. Ley N° 18.290/2009 MTT	
Componente/materia:	**Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.**
Norma	**Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ley N° 18.290/2009** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Se regulan todos los vehículos que circulen por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Los Artículos 82, 91 y 197 N° 22 establecen que los vehículos que transiten por las vías de circulación del país deben evitar gases contaminantes que puedan perjudicar o afectar el medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte en la ejecución de las fases de Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a las actividades del Proyecto, mediante el certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. • Registro de mantenciones y revisión técnica de la maquinaria y vehículos livianos y mayores, según corresponda. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que los registros generados por el cumplimiento de la normativa en cuestión se mantengan en las instalaciones disponibles para eventuales fiscalizaciones de la Autoridad competente ambiental.

10.2.10. **Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU**

Tabla 10.2.10. Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.** El Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo. Establece que, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objetivo de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: • Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. • Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. • La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. • Prohibición de depósito de materiales en espacios públicos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	• Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Se aplicará supresor de polvo camino interno. • Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • 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 camino interno y factura de compra (fases de construcción y cierre).
Forma de control y seguimiento	• Se generarán las actualizaciones de los registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad competente ambiental.

10.2.11. **Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar**

Tabla 10.2.11. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Aprueba Ordenanza Municipal que Establece Normativa sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente** **Municipalidad de Vallenar** Capítulo VIII. Contaminación Atmosférica Artículo 38.- Regular actividades, situaciones e instalaciones que sean susceptibles de producir emisiones de gases o partículas líquidas en la comuna. Para evitar la contaminación atmosférica y en lo consiguiente riesgos para la salud humana, a los recursos naturales y al ambiente. Artículo 39.- Se prohíbe la contaminación en el aire con materiales que impliquen molestias graves, riesgos o daño inmediato o diferido, para las personas y para los bienes de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto (mantenciones) y Cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 4.11 de la Adenda) en función de lo estipulado en la "*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de proyectos Inmobiliarios, enero 2012", de la SEREMI del Medio Ambiente y en el "Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, mayo 2015*". La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes generadoras de efectos en dos [2] grupos, entiéndase por estos: emisiones directas (al interior del área de Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del área de Proyecto) para cada una de las fases del Proyecto conforme a lo siguiente: **<u>Fase de Construcción</u>** Emisiones Atmosféricas - Fase de Construcción

Emisión	SO2	NOx	CO	COV	NH3	MP2.5	MP10	MPS
Directa	0,1672	2,7002	1,1960	0,2609	0,0009	2,1004	9,3991	15,1488
Indirecta	0,0028	1,6873	0,0649	0,0067	0,0012	1,3419	5,5608	28,7635
Total	0,1701	4,3875	1.2609	0,2675	0,0021	3,4422	14,9600	43,9123

Fuente: Anexo 4.11 de la Adenda.

De los resultados obtenidos para la Fase de Construcción se observa que los máximos aportes de material particulado respirable (MP2,5) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto con un 37% y 62% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado respirable (MP10) provienen desde las actividades de escarpe con un 41% del total de las emisiones. Los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOx y COV provienes desde la combustión de los motores de los grupos electrógenos con un 96%, 57% y 77% del total de las emisiones, respectivamente. Mientras que el CO proviene desde la combustión de los motores de maquinarias con un 51% del total de las emisiones. Finalmente, los máximos aportes de NH3 provienen de la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con un 56% del total de las emisiones generadas.
Cabe destacar que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y serán acotadas a un período máximo de un [1] año, donde la actividad de movimiento de tierras se extenderá por un periodo máximo de cuatro [4] meses (ver cronograma Fase de Construcción en Capítulo 1 del EIA).

<u>Fase de Operación</u>

Emisiones Atmosféricas – Fase de Operación

Emisión	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS	COV	NH3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Directa	0,0000	0,0013	0,0006	0,0501	0,5007	1,7521	0,0001	0,0000
Indirecta	0,0000	0,0121	0,0045	0,0114	0,0737	0,3000	0,0004	0,0000
Total	0,0000	0,0134	0,0050	0,0615	0,5744	2,0521	0,0005	0,0000

Fuente: Anexo 4.11 de la Adenda

De los resultados obtenidos para la Fase de Operación se observa que los máximos aportes de material particulado (MP2,5 y MP10) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías no pavimentadas al interior del Proyecto con un 81%, 87% y 85% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOX, CO, COV y NH3 provienen desde la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con más de un 88% del total de las emisiones.

Fase de Cierre

Emisiones Atmosféricas – Fase de Cierre.

Emisión	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS	COV	NH3
Directa	0,0466	0,7533	0,1864	0,0776	0,2913	0,8018	0,0611	0,0001
Indirecta	0,0008	0,4654	0,0222	0,3178	1,3020	6,7646	0,0023	0,0004
Total	0,0474	1,2187	0,2086	0,3954	1,5933	7,5664	0,0635	0,0004

Fuente: Anexo 4.11 de la Adenda.

De los resultados obtenidos para la Fase de Cierre se observa que los máximos aportes de material particulado (MP2,5 y MP10) y material particulado sedimentable (MPS) provienen desde la resuspensión de MP generado por el tránsito vehicular producido en las vías pavimentadas al exterior del Proyecto con un 79%, 81% y 89% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de gases de combustión SO2, NOx, CO y COV provienen desde la combustión de los motores de los grupos electrógenos con un 98%, 58%, 73% y 91% del total de las emisiones, respectivamente. Finalmente, el máximo aporte de NH3 proviene por la combustión de los motores de los vehículos que transitan por las vías pavimentadas externas con un 84% del total de las emisiones generadas.

Respecto a los aportes en puntos receptores, presentados en la sección 8 del Anexo 4.11 de la Adenda, se indica que, todos los puntos receptores incluidos en la modelación de las fases de construcción y operación del Proyecto cumplen los límites establecidos de normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigentes en el territorio nacional. Con respecto a la fase de cierre, los aportes se asumen a los obtenidos durante la fase de construcción, como escenario más desfavorable, debido a la similitud de sus actividades. Se destaca que los aportes de material particulado en los sectores aledaños al Proyecto no sobrepasan el 0% de los límites normados en cualquiera de los estadísticos analizados, descartando de esta manera posible afectación a la salud de la población y medioambiente del sector.

Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.11 de la Adenda sobre Estudio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación
Indicador que acredita su cumplimiento	• Realizar un Programa de Aplicación de Supresor de Polvo, a ejecutar mientras duren las faenas constructivas. Esto último conforme al detalle indicado en el Capítulo 1 del EIA y en el Anexo 4.11 de la Adenda Estudio de Estimación de Emisiones. Se aplicará el supresor de polvo con frecuencia deuna [1] vez al mes, en el camino interno del Proyecto durante la Fase de Construcción y Fase de Cierre. • Registro de aplicación de supresor de polvo y factura de compra del servicio. • Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta y se registrará mediante la planilla de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del Proponente referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

Emisiones Acústicas

10.2.12. **Decreto Supremo N° 38/2012 MMA**

Tabla 10.1.12 Decreto Supremo N° 38/2012 MMA

Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Norma	**Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica,elaborada a partir de la revisión del decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.** **Decreto Supremo N° 38/2012.** **Ministerio del Medio Ambiente.** La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°. - Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla.

Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona l	55	45

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	<table><tr><td>Zona ll</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona lll</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona lv</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> Artículo 10°. - Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas: utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, trasporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, perforadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión pesado, camión aljibe entre otras. Fase de Operación: Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación del Parque Fotovoltaico, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Fase de Cierre: El cálculo de emisiones de ruido no consideró la Fase de Cierre, debido a que se estima que en esta Fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la Fase de Construcción.
Forma de cumplimiento	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 4.10 de la Adenda, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto en todas sus fases. Cabe mencionar que el Estudio de Ruido consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38/11 del MMA "*Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto Nº 146/97 del MINSEGPRES*". Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto. Fase de Construcción Se concluye que los niveles de ruido estimados para la Fase de Construcción cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores en período diurno, tal como se evidencia en la siguiente tabla. **Evaluación D.S. N° 38/2011 MMA – Fase de Construcción.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
1	20	42	Cumple
2	16	37	Cumple
3	10	65	Cumple
4	10	43	Cumple

Fuente: Anexo 4.10 de la Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones.

Fase de Operación

Se concluye que los niveles de ruido estimados para la Fase de Operación cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores en período diurno, tal como se evidencia en la siguiente tabla.

Evaluación D.S. N° 38/2011 MMA, Periodo Diurno – Fase de Operación.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
1	12	42	Cumple
2	7	37	Cumple
3	0	65	Cumple
4	0	43	Cumple

Fuente: Anexo 4.10 de la Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones.

Evaluación D.S. N° 38/2011 MMA, Periodo nocturno – Fase de Operación.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
1	12	40	Cumple
2	7	37	Cumple
3	0	50	Cumple
4	0	41	Cumple

Fuente: Anexo 4.10 de la Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones

Fase de Cierre

Se concluye que los niveles de ruido estimados para la Fase de Cierre cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores en período diurno, tal como se evidencia en la siguiente tabla.

Evaluación D.S. N° 38/2011 MMA – Fase de Cierre.

Punto Evaluación	NPS Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
1	20	42	Cumple
2	17	37	Cumple
3	12	65	Cumple
4	11	43	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Fuente: Anexo 4.10 de la Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.10 de la Adenda sobre Estudio de Ruido y Vibraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad competente ambiental.

Residuos

10.2.13. **Resolución Exenta N°144/2020 MMA**

Tabla 10.2.13 Resolución Exenta N°144/2020 MMA	
Componente/materia:	Residuos
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.** La presente resolución dicta reglas básicas para el mejor funcionamiento delRegistro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N° 138/2005 MINSAL y D.S. N° 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplimiento de dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución conforme le seaaplicable. En cuanto a los residuos, el Proponente aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración SINADER es durante la Fase de Cierre, donde se contempla la generación de más de 12 toneladas de residuos por efectos del desmantelamiento de obras. En cuanto a SIDREP, será aplicable la declaración en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos. En cuanto a las emisiones atmosféricas generadas por el funcionamiento de los grupos electrógenos, se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC, en caso de utilizarse grupos electrógenos de más de 20 kVA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de lapresente Resolución. • Se obtendrá el usuario con el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos o no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto. • Las declaraciones se mantendrán registradas en faena en caso de fiscalizaciones.

10.2.14. **Decreto Supremo N°1/2013 MMA**

Tabla10.2.14. Decreto Supremo N°1/2013 MMA	
Componente/materia:	Residuos
Norma	**Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.** **Decreto Supremo N°1/2013.** **Ministerio del Medio Ambiente.** El presente Reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contempla la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Asimismo, registrar la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos.
Otros cuerpos legales asociados	• 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 • D.S. N°31/2017 Modifica el D.S. N°1/2013 del MMA, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. • 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. Nº138/2005 MINSAL y 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. En cuanto a los residuos, el Proponente aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración RETC es fase de cierre donde se contempla la generación de más de 12 toneladas por efectos del desmantelamiento de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta Nº1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. • Se obtendrá el usuario con el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	En caso de que corresponda, se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto. Las declaraciones se mantendrán registradas en faena en caso de fiscalizaciones.

10.2.15. **Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 MINSAL**

Tabla 10.2.15 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	**Código Sanitario.** **Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967. Ministerio de Salud.** Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales asociados	D.S N°594/1999 MINSAL que 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 del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u>: Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (Instalaciones de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos y alambres restos de embalaje. <u>Fase de Operación</u>: Durante la Fase de Operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. <u>Fase de Cierre</u>: Durante la Fase de Cierre, los trabajadores en obra (Instalaciones de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos del tipo estructuras, enfierraduras, cableado, entre otras.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u>: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de las Instalaciones de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas (tres [3] veces por semana), para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados tres [3] vecespor semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud delPAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda. <u>Fase de Operación</u>: Los residuos generados producto de esta actividad serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. <u>Fase de Cierre</u>: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las Instalaciones de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizadospara estos efectos. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán retirados en la medida que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI deSalud. • Autorización sanitaria de empresa transportista y lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Informe de inspecciones del centro de acopio en faena. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. <u>Fase de Operación</u>: Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán las autorizaciones, contratos, informes y los registros pertinentes,disponibles en faena para ser fiscalizados por la Autoridad.

10.2.16. **Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL**

Tabla 10.2.16 Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	**Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N° 594/1999.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Ministerio de Salud. El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. El Artículo 18° señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuosindustriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Además, el Artículo 19 indica que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario".
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	<u>Fase de Construcción</u>: Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (Instalaciones de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos y alambres restos de embalaje. <u>Fase de Operación</u>: Durante la Fase de Operación el Proyecto generará residuos por efecto de las mantenciones del proyecto, entre estos; Materiales de desgaste como cartón, o restos de embalaje etc. <u>Fase de Cierre</u>: Durante la Fase de Cierre, los trabajadores en obra (Instalaciones de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos del tipo estructuras, enfierraduras, cableado, entre otras.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u>: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de las Instalaciones de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas (tres [3] veces por semana), para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados tres [3] veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda. Fase de Operación: En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados una (1) vez por mes y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda. Fase de Cierre: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las Instalaciones de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados tres [3] veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre: • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista y lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Informe de inspecciones del centro de acopio en faena. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán las autorizaciones, informes y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la Autoridad.

10.2.17. **Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo**

Tabla 10.2.17 Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	**Aprueba Reglamento sobre higiene y seguridad industriales. Decreto Supremo N° 655/1940. Ministerio de Salud.** El presente Reglamento establece las condiciones generales de higiene y seguridad que deben reunir los establecimientos industriales comerciales de cualquiera naturaleza y faenas en general, prescribe las modalidades y limitaciones del mismo orden a que debe ceñirse el ejercicio personal del trabajo humano, en las faenas que requieren su aplicación, en virtud de las disposiciones contenidas en el Código del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Trabajo, en su Título II de su Libro II. En el Artículo 16° del presente Reglamento, se establece que en ningún caso se podrá arrojar a los cursos o masas de agua en general, las materias sólidas que puedan provenir de los establecimientos industriales o locales de trabajo en general, ni las semillas perjudiciales a la agricultura. En el Artículo 17 establece que no podrán conducirse a los alcantarillados los desperdicios de cocina, cenizas, substancias inflamables o explosivas, aguas ácidas, escapes de vapor y, en general, ninguna substancia o residuo industrial susceptible de ocasionar perjuicios u obstrucciones, dañar las canalizaciones o dar origen a un peligro o molestia para la salubridad pública, sin la autorización de la Dirección General de Sanidad y, en los casos en que esta autorización sea concedida, sólo podrá verificarse en la forma y condiciones que al efecto se prescriban.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u>: Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (Instalaciones de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos y alambres restos de embalaje. <u>Fase de Operación</u>: Durante la Fase de Operación el Proyecto generará residuos por efecto de las mantenciones del proyecto, entre estos; Materiales de desgaste como cartón, o restos de embalaje etc. <u>Fase de Cierre</u>: Durante la Fase de Cierre, los trabajadores en obra (Instalaciones de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos del tipo estructuras, enfierraduras, cableado, entre otras.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u>: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de las Instalaciones de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas (tres [3] veces por semana), para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados tres [3] veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda. <u>Fase de Operación</u>:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados una (1) vez por mes y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud delPAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda. Fase de Cierre: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las Instalaciones de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizadospara estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, estos serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados tres [3] veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud delPAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 6.4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI deSalud. • Autorización sanitaria de empresa transportista y lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Informe de inspecciones del centro de acopio en faena. Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos no peligrosos (Fase de Construcción).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la Autoridad.

10.2.18. **Ley N° 20.920/2016 MMA**

Tabla 10.2.18 Ley N° 20.920/2016 MMA	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	**Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ley N°20.920/2016. Ministerio de Medio Ambiente.** La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización,reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativavigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Al respecto, los paneles fotovoltaicos (RESPEL) en desuso serán retirados por una empresa encargada de reciclaje.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente exigirá que el retiro de los residuos a reciclar se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. Autorización sanitaria de empresa transportista y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestoresautorizados para su reciclaje.

10.2.19. **D.S. N°31/2017 del MMA**

Tabla 10.2.19. D.S. N°31/2017 del MMA	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	**Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes,RETC.** **Decreto 31, del 20/05/2017 que modifica Decreto Supremo N°1 del 02/05/2013.** **Ministerio de Medio Ambiente**
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. • 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 del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. Nº138/2005 MINSAL y 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. En cuanto a los residuos, el Proponente aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración RETC es fase de cierre donde se contempla la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	generación de más de 12 toneladas por efectos del desmantelamiento de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se obtendrá el usuario con el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. • Se mantendrá el registro en que conste la realización de la declaración. • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva y deforma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista y lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	En caso que corresponda, se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según lasprescripciones de este Decreto. Las autorizaciones y los registros se mantendrán disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

Residuos Peligrosos

10.2.20. **Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL**

Tabla 10.2.20 Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	**Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Decreto Supremo N°148/2003. Ministerio de Salud.** Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> En esta fase se considera la generación de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Operación:</u> Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, huaipes y otros aparatos contaminados con este tipo Latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Cierre:</u> En esta Fase se considera la generación de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	envases de grasa, lubricante y aceites, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Los residuos serán almacenados en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2) generados en faena y retirados cada seis [6] meses, de acuerdo a las disposiciones en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. <u>Fase de Operación:</u> Los residuos serán almacenados en las Bodegas RESPEL a la espera de retiro por parte de la empresa Autorizada por la SEREMI de Salud de la región de Atacama para el trasporte y disposición de este tipo de residuos. El almacenamiento no superará los seis [6] meses indicados en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. <u>Fase de Cierre:</u> • Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Se recalca que los paneles fotovoltaicos en desuso serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal, para todas las fases del Proyecto, se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 142 incorporado en Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Informe de inspecciones de la bodega en faena. • Certificado de recepción de los residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos. • Cierre de las declaraciones SIDREP en Ventanilla Única.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

10.2.21. **Resolución. Exenta. N°359/2005 MINSAL**

Tabla 10.2.21 Resolución. Exenta. N°359/2005 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	**Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. Resolución Exenta N°359/2006. Ministerio de Salud.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Aprueba los mecanismos de Declaración de los Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> En esta Fase se considera la generación de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Operación:</u> Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, huaipes y otros aparatos contaminados con este tipo Latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Cierre:</u> En esta Fase se considera la generación de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Los residuos serán almacenados en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2) generados en faena y retirados cada seis [6] meses, de acuerdo con las disposiciones en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. <u>Fase de Operación:</u> Los residuos serán almacenados en las Bodegas RESPEL a la espera de retiro por parte de la empresa Autorizada por la SEREMI de Salud de la región de Atacama para el trasporte y disposición de este tipo de residuos. El almacenamiento no superará los seis [6] meses indicados en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. <u>Fase de Cierre:</u> • Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Se recalca que los paneles fotovoltaicos en desuso serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal, para todas las fases del Proyecto, se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 142 incorporado en Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI deSalud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Informe de inspecciones de la bodega en faena. • Certificado de recepción de los residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema VentanillaÚnica del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos. • Cierre de las declaraciones SIDREP en Ventanilla Única.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para serfiscalizados por la autoridad.

10.2.22. **Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL**

Tabla 10.2.22. Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma	**Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. Resolución Exenta N° 499/2006.** **Ministerio de Salud.** La Resolución presenta formato de Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, el cual aparece en la página de internet www.sidrep.minsal.cl. Este documento puede usarse alternativamente al formulario aprobado por resolución exenta N° 359 de 2005, del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> En esta fase se considera la generación de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Operación:</u> Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, huaipes y otros aparatos contaminados con este tipo Latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL(IF1 e IF2).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Cierre: En esta Fase se considera la generación de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuáles serán almacenados temporalmente en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2). Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Los residuos serán almacenados en las Bodegas RESPEL (IF1 e IF2) generados en faena y retirados cada seis [6] meses, de acuerdo con las disposiciones en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. Fase de Operación: Los residuos serán almacenados en las Bodegas RESPEL a la espera de retiro por parte de la empresa Autorizada por la SEREMI de Salud de la región de Atacama para el trasporte y disposición de este tipo de residuos. El almacenamiento no superará los seis [6] indicados en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. Fase de Cierre: • Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Se recalca que los paneles fotovoltaicos en desuso serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal, para todas las fases del Proyecto, se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 142 incorporado en Anexo 6.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Informe de inspecciones de la bodega en faena. • Certificado de recepción de los residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos. • Cierre de las declaraciones SIDREP en Ventanilla Única.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.2.23. **Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje"**

Tabla 10.2.23. Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje"

Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma	**Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ley N° 20.920/2016. Ministerio de Medio Ambiente.** La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Al respecto, todo residuo peligroso generado durante la ejecución del Proyecto será segregado según su tipo, respetando las compatibilidades de estos. Se priorizará el reciclaje de aquellos residuos que puedan ser revalorizados, de manera que serán entregados a un gestor autorizado, de acuerdo con la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente exigirá que el retiro de los residuos peligrosos a reciclar se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes al transportista y al sitio de disposición final. Cierre de las declaraciones SIDREP en Ventanilla Única. Certificado de recepción de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos peligrosos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.

Residuos Líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.2.24. **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL**

Tabla 10.2.24. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	**Código Sanitario.** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67.Ministerio de Salud.** Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. Establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales (Artículo 71, letra b). El Artículo 73° del Código Sanitario señala la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración.
Otros cuerpos legales asociados	D.S N° 594/99 MINSAL que 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 del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes y baños portátiles con lavamanos y duchas en las Instalaciones de Faenas. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes y baños portátiles utilizados durante las labores de mantención y conservación del Parque. Adicionalmente, se requerirá de agua para la limpieza de paneles, la cual será realizada dos [2] veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que 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. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. Fase de Cierre: Durante las faenas de desmantelamiento de las instalaciones, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes y baños portátiles presentes en las Instalaciones de Faenas.
Forma de cumplimiento	Todas las fases del Proyecto: Autorización Ambiental y Autorización Sectorial del Sistema de Tratamiento propuesto, el cual operará conforme a lo indicado a continuación. Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las Instalaciones de Faenas (baños permanentes, lavamanos). Dichos residuos serán tratados mediante la implementación de dos [2] fosas sépticas (una [1]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	por cada Instalación de Faenas), las cuales contarán con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para mayores antecedentes ver PAS 138 adjunto en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria. Además, se contará con baños portátiles, cuya mantención estará a cargo de una empresa encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas de los baños y duchas portátiles. <u>Fase de Operación</u>: Durante la Fase de Operación del 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 una [1] fosa séptica ubicada en la IF1 del Proyecto, la cual contará con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para mayores antecedentes ver PAS 138 adjunto en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria. <u>Fase de Cierre:</u> Durante la Fase de Cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes (ver PAS 138, Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria) y de los baños portátiles, las cuales serán tratadas de la misma manera descrita en Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización ambiental (mediante RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138). • Autorización Sanitaria Sectorial (post RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración". • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los baños portátiles y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños portátiles realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Registro de retiro de lodos de las fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán los registros de las Autorizaciones y mantenciones de los servicios higiénicos portátiles disponibles en las dependencias del Proyecto y de fosa séptica, para ser fiscalizado por la Autoridad.

10.2.25. **Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL**

Tabla 10.2.25. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	**Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N° 594/1999. Ministerio de Salud.** Establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que deben cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. En su Artículo 26°, estipula que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes y baños portátiles con lavamanos y duchas en las Instalaciones de Faenas. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes y baños portátiles utilizados durante las labores de mantención y conservación del Parque. Adicionalmente, se requerirá de agua para la limpieza de paneles, la cual será realizada dos [2] veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que 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. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. Fase de Cierre: Durante las faenas de desmantelamiento de las instalaciones, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes y baños portátiles presentes en las Instalaciones de Faenas.
Forma de cumplimiento	Todas las fases del Proyecto: Autorización Ambiental y Autorización Sectorial del Sistema de Tratamiento propuesto (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138), el cual operará conforme a lo indicado a continuación. Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las Instalaciones de Faenas (baños permanentes, lavamanos). Dichos residuos serán tratados mediante la implementación de dos [2] fosas sépticas (una [1] por cada Instalación de Faenas), las cuales contarán con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para mayores antecedentes ver PAS 138 adjunto en el 6.3 de la Adenda. Además, se contará con baños portátiles, cuya mantención estará a cargo de una empresa encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas de los baños y duchas portátiles. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación del 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 una [1] fosa séptica ubicada en la IF1 del Proyecto, la cual contará con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Región de Atacama. Para mayoresantecedentes ver PAS 138 adjunto en el 6.3 de la Adenda. Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138), y de los baños portátiles, las cuales serán tratadas de la misma manera descrita en Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización ambiental (mediante RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138). • Autorización Sanitaria Sectorial (post RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración". • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los baños portátiles y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños portátiles realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Registro de retiro de lodos de las fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las Autorizaciones y mantenciones de los servicios higiénicos portátiles disponibles en las dependencias del Proyecto y de fosa séptica, para ser fiscalizado por la Autoridad.

10.2.26. **Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo**

Tabla 10.2.26. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	**Aprueba Reglamento sobre higiene y seguridad industriales.** **Decreto Supremo N° 655/1940.** **Ministerio de Salud.** El presente Reglamento establece las condiciones generales de higiene y seguridad que deben reunir los establecimientos industriales comerciales de cualquiera naturaleza y faenas en general, prescribe las modalidades y limitaciones del mismo orden a que debe ceñirse el ejercicio personal del trabajo humano, en las faenas que requieren su aplicación, en virtud de las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo, en su Título II de su Libro II. En el Artículo 15° del presente Reglamento, se establece que en ningún caso podrán incorporarse en los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas o embalses, o en masas o en cursos de agua en general, las aguas servidas de origen doméstico, los residuos o relaves industriales o las aguas contaminadas resultantes de manipulaciones químicas o de otra naturaleza, sin ser previamente sometidas a los tratamientos de neutralización, o depuración que prescriban en cada caso los Reglamentos sanitarios vigentes o que se dicten en el futuro al efecto.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las fases del Proyecto: Autorización Ambiental y Autorización Sectorial del Sistema de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

sustancias a la que aplica	Tratamiento propuesto (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138), el cual operará conforme a lo indicado a continuación. Fase de Construcción: Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y baños portátiles con lavamanos y duchas en las Instalaciones de Faenas. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y baños portátiles utilizados durante las labores de mantención y conservación del Parque. Adicionalmente, se requerirá de agua para la limpieza de paneles, la cual será realizada dos [2] veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que 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. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. Fase de Cierre: Durante las faenas de desmantelamiento de las instalaciones, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y baños portátiles presentes en las Instalaciones de Faenas.
Forma de cumplimiento	Todas las fases del Proyecto: Autorización Ambiental y Autorización Sectorial del Sistema de Tratamiento propuesto (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138), el cual operará conforme a lo indicado a continuación. Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las Instalaciones de Faenas (baños permanentes, lavamanos, y duchas). Dichos residuos serán tratados mediante la implementación de dos [2] fosas sépticas (una [1] por cada Instalación de Faenas), las cuales contarán con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para mayores antecedentes ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138. Además, se contará con baños portátiles, cuya mantención estará a cargo de una empresa encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas de los baños y duchas portátiles. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación del 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 una [1] fosa séptica ubicada en la IF1 del Proyecto, la cual contará con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Atacama (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138). Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicospermanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y de los baños portátiles, las cuales serán tratadas de la misma manera descrita en Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización ambiental (mediante RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" (ver Anexo 6.1 dela Adenda Complementaria sobre PAS 138). • Autorización Sanitaria Sectorial (post RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración". • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los baños portátiles y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños portátiles realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Registro de retiro de lodos de las fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las Autorizaciones y mantenciones de los servicios higiénicos portátiles disponibles en las dependencias del Proyecto, y de fosa séptica para ser fiscalizado por la Autoridad.

10.2.27. **Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar**

Tabla 10.2.27. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	**Aprueba Ordenanza Municipal que Establece Normativa sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente** **Municipalidad de Vallenar** Artículo 40.- Queda prohibido que camiones limpia fosas o vehículos similares, que transporten lodos o residuos de materiales fecales, descarguen en cualquier punto de la red de alcantarillado dentro del radio urbano de la comuna.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto: Autorización Ambiental y Autorización Sectorial del Sistema de Tratamiento propuesto (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138), el cualoperará conforme a lo indicado a continuación. Fase de Construcción: Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y baños portátiles con lavamanos en las Instalaciones de Faenas. Fase de Operación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Durante la Fase de Operación se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y baños portátiles utilizados durante las labores de mantención y conservación del Parque. Adicionalmente, se requerirá de agua para la limpieza de paneles, la cual será realizada dos [2] veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que 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. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. <u>Fase de Cierre</u>: Durante las faenas de desmantelamiento de las instalaciones, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y baños portátiles presentes en las Instalaciones de Faenas.
Forma de cumplimiento	<u>Todas las fases del Proyecto:</u> Autorización Ambiental y Autorización Sectorial del Sistema de Tratamiento propuesto (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138), el cual operará conforme a lo indicado a continuación. <u>Fase de Construcción:</u> Durante la Fase de Construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las Instalaciones de Faenas (baños permanentes, lavamanos). Dichos residuos serán tratados mediante la implementación de dos [2] fosas sépticas (una [1] por cada Instalación de Faenas), las cuales contarán con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para mayores antecedentes ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138. Además, se contará con baños portátiles, cuya mantención estará a cargo de una empresa encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas de los baños y duchas portátiles. <u>Fase de Operación</u>: Durante la Fase de Operación del 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 una [1] fosa séptica ubicada en la IF1 del Proyecto, la cual contará con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada seis [6] meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Para mayores antecedentes ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138. <u>Fase de Cierre:</u> Durante la Fase de Cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos permanentes (ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138) y de los baños portátiles, las cuales serán tratadas de la misma manera descrita en Fase de Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización ambiental (mediante RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" (Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138). • Autorización Sanitaria Sectorial (post RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración". • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los baños portátiles y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños portátiles realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Registro de retiro de lodos de las fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las Autorizaciones y mantenciones de los servicios higiénicos portátiles disponibles en las dependencias del Proyecto, y de fosas sépticas para ser fiscalizado por la Autoridad.

10.2.28. **Decreto Supremo N°236/26 MINSAL**

Tabla 10.2.28. Decreto Supremo N°236/26 MINSAL

Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	**Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.** **Decreto Supremo N° 236/1926.** **Ministerio de Salud.** El presente reglamento se refiere a la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República, en que no exista una red de alcantarillado público, y de todas las casas habitación, conventillos, casas de campo, residencias, hoteles, pensiones, conventos, hospitales, sanatorios, casas de salud, manicomios, asilos, oficinas, escuelas, cuarteles, prisiones, fábricas, teatros, clubs, cantinas u otros edificios públicos o particulares, urbanos o rurales, destinados o destinables a la habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o indefinidamente, que no puedan descargar sus aguas residuarias a alguna red cloacal pública existente. **I**I.- De las fosas sépticas Art. 21. Entiéndase por fosa séptica toda cámara estanca capaz de retener por un período determinado de tiempo, las aguas servidas domésticas; producir su decantación; disolver, licuar y volatizar parcialmente, por un proceso de fermentación biológica, la materia orgánica contenida en suspensión, y dejar las aguas servidas en condiciones favorables para ser sometidas a algún proceso de oxidación. Croquis N.o 1. Art. 22. Las fosas sépticas deberán ser construidas de la manera más simple, compatible con el buen desempeño del objeto a que están destinadas; todas sus partes deberán ser fácilmente accesibles, visitables y aseables; se evitará en lo posible el empleo de mecanismos o piezas movibles de cualquier género y se procurará una perfecta automaticidad en su funcionamiento.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las Fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sectores Fosa Séptica con Sistema de Dren de Infiltración.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la habilitación de dos (2) Fosas Sépticas con Sistema de Infiltración para el tratamiento de las aguas servidas generadas por la ejecución del Proyecto, en cada una de las Instalaciones de Faena. Ambas tendrán una capacidad de 7,5 m^3 para atender a un máximo de 50 trabajadores correspondientes a la mitad de la mano de obra de la fase de construcción. Es importante mencionar que la fosa séptica de la Instalación de Faena 1 será de carácter permanente, es decir, se mantendrá durante las fases de construcción, operación y cierre, mientras que la fosa séptica de la Instalación de Faena 2 será de carácter temporal y estará habilitada durante las fases de construcción y cierre. El sistema de recolección y almacenamiento "Fosa Séptica" se compone de tres (3) elementos principales: Red de PVC, fosa séptica y dren de infiltración. • Red de PVC sanitario: Se proyecta una red sanitaria de PVC que conduzca las aguas servidas desde los servicios higiénicos hasta la fosa séptica. • Fosa séptica: Se instalará una fosa horizontal. Esta unidad de tratamiento primario separará las partículas sólidas mediante sedimentación y degradación biológica de los desechos orgánicos, consiguiendo una reducción de la DBO5 y Sólidos Suspendidos Totales(SST). • Dren de Infiltración: Se contempla la instalación de un dren de infiltración, donde el efluente tratado en la fosa séptica será conducido y dispuesto en el subsuelo. En cuanto a la eficiencia, se estima que este sistema de tratamiento considera: ✓ Remoción de sólidos en suspensión: 50-70% ✓ Reducción de DBO: 30-60% ✓ Remoción de grasas y aceites: 70-90% ✓ Remoción de huevos de helmintos: 40-90% ✓ Remoción de bacterias, protozoarios, virus: 40-80% Para mayor detalle acerca de cada una de las fosas sépticas a habilitar por el Proyecto, ver Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización ambiental (mediante RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" (ver Anexo 6.1 dela Adenda Complementaria sobre PAS 138). • Autorización Sanitaria Sectorial (post RCA) del sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración". • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los baños portátiles y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños portátiles realizada por empresasautorizadas para estos efectos. • Registro de retiro de lodos de las fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán los registros de las Autorizaciones y mantenciones de los servicios higiénicos portátiles disponibles en las dependencias del Proyecto,y de fosa séptica para ser fiscalizado por la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.2.29. **Decreto N°43/2015, MINSAL**

Tabla 10.2.29. Decreto N°43/2015, MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	**Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Decreto 43/2015** **Ministerio de Salud** Reglamento que establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. En el artículo 2 se define a las sustancias peligrosas como "aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales". En el párrafo I se indican los protocolos a seguir en cuanto al almacenamiento en pequeñas cantidades, donde incluye que productos envasados podrán posicionarse sobre piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o litros y se consideren las limitaciones respecto a las cantidades máximas a almacenar de las clases o divisiones 2.1 de aerosoles y cilindros, 2.2, 2.3, 4.3 y 5.2 clases A, B, C y D. El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención, y contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de sustancias peligrosas que se ubicará en la instalación de faenas N°1la que contará con una superficie de 20 m^2.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas enuna bodega, en bajas cantidades (menor a 600 kg o l) cumpliendo con lo siguiente: - Piso impermeable, con cierre perimetral y techumbre. - Sistema de control de derrame y bandejas de contención. - Extintor de incendios. - Almacenamiento en envases estancos, estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en suinterior. - Las sustancias incompatibles tendrán una barrera física o una distancia de2,4 m con sistema de contención de derrames en diferido. - Contará con cierre y acceso controlado llevando registro de los productosque entran y salen. - Contará con ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. - Se implementará señalización que indique almacenamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	sustancias peligrosas cuyos rótulos se obtendrán de la NCh. 2190 Of.2003. y con las hojas de datos de seguridad (HDS) de cada una de las sustancias almacenadas. Las HDS estarán disponibles para quienes las manejan tanto en la bodega de suspel como en las instalaciones administrativas, las que tendrán el formato precisado en la NCh. 2245/15 o D.S. 57/21 del MINSAL. Se encontrarán las HDS en formato digital e impreso. - Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados cuyo plan de contingencias y emergencias se encuentra en el Anexo 3.8 de la ADENDA Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspecciones del estado de extintores, señalética, sistema de control dederrames y almacenamiento. - Registro de las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosasalmacenadas. - Registro del ingreso y salida de sustancias.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros los que se mantendrán en la instalación de faenas para estar disponibles en caso de eventuales auditorías y/o fiscalizaciones de la autoridad competente.

Vialidad y Transporte

10.2.30. **Decreto Supremo N° 75/1987**

Tabla 10.2.30. Decreto Supremo N° 75/1987	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	**Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Decreto Supremo N°75/1987.** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.** Artículo 1°. En los vehículos de carga no se podrá ocupar con ella el techo de lacabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no podrá sobrepasar el extremo anterior en los vehículos motorizados o la cabeza de los animales de tiro, cuando se trate de vehículos a tracción animal. Por la parte posterior, la carga no deberá arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros. Cuando sobresalga más de 0,50 m., deberá llevaren el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día. Este banderín será de género o de material plástico, de 0,50 m. de largo por 0,40 m de ancho, colocado en forma adecuaday que se amarrará al extremo de la carga. Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deberán estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél. Artículo 2°. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire Artículo 3°. La carga de mal olor o repugnante a la vista debe transportarse encaja cerrada o debidamente cubierta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Artículo 4°. Los vehículos destinados al transporte de alimentos, tales como, carnes, pescados mariscos, aves, etc., deberán cumplir con los requisitos y condiciones especiales que señale la autoridad sanitaria competente. Artículo 5°. La carga de un vehículo y los elementos de sujeción y protección de ésta, tales como, cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deberán acomodarse en tal forma que no oculte ninguna de las luces exteriores del vehículo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en la entrada del Parque, a través de una lista de chequeo que permita verificar el estado de los materiales o insumos que se reciban. Asimismo, se elaborar a una lista de chequeo que permita corroborar el estado de los materiales o residuos que sea necesario retirar desde el Parque. Registro de entrada y salida de vehículos, y si cuenta con carga cubierta (si se encuentra o no encarpado). Revisión de las dimensiones de la carga, en caso de ser necesario se deberá obtener un permiso por parte de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Mantención permanente de registros en obra disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

10.2.31. **Decreto Supremo N° 158/1980 MOP**

Tabla 10.2.31. Decreto Supremo N° 158/1980 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	**Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.Decreto Supremo N° 158/1980.** **Ministerio de Obras Públicas.** Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminosdel país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al "tipo de eje" y "rodado" de los vehículos. Su numeral 4) dispone que "Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (…)". Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, piezas o residuos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el Proponente solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de entrada y salida de vehículos, y si cuenta con carga cubierta (si se encuentra o no encarpado). • Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. • Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Mantención permanente de registros y permisos de aplicar, en obra disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

10.2.32. **Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT**

Tabla 10.2.32. Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	**Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.** **Decreto de Fuerza Ley N°1/2009.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** En su Artículo 1 la presente Ley establece que quedarán sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo, se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en este Decreto. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ser necesario, se tendrá el permiso especial en la Dirección de Vialidad. Registro de entrada y salida de vehículos, y si cuenta con carga cubierta (si seencuentra o no encarpado). Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado.
Forma de control y seguimiento	Se contará con una copia en obra, de las características de la maquinaria utilizada. De esta manera se podrá tener un control de las dimensiones de la maquinaria, peso, tamaño, entre otras. Mantención permanente de registros y permisos de aplicar, en obra disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

10.2.33. **Decreto de Fuerza Ley N° 850/1998 MOP**

Tabla 10.2.33. Decreto de Fuerza Ley N° 850/1998 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	**Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960.** **Decreto de Fuerza Ley N°850/1998.** **Ministerio de Obras Públicas.** Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia deveinte metros y en general, no hacer ninguna clase de obras en ellos. Por otra parte determina que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica y, en general cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo con los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrada y salida de camiones a las Instalaciones de Faenas queverifique si cuenta con encarpado. Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	necesario.
Forma de control y seguimiento	• Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. • Mantención permanente de registros y permisos de aplicar, en obra disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

10.2.34. **Decreto N° 19/1984 MOP**

Tabla 10.2.34. Decreto N° 19/1984 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	**Decreto Supremo N°19 (modificado por Decreto N°1.665/02), Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.** **Decreto N° 19/1984.** **Ministerio de Obras Públicas.**
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará mediante una lista de chequeo que en los vehículos utilizados se reparta la carga adecuadamente, utilizando camiones multi-ejes y provistos de señalización especial de seguridad (balizas, letreros, banderas, etc.) en caso necesario. Registro de entrada y salida de camiones a las Instalaciones de Faenas que verifique si cuenta con encarpado. Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la lista de chequeo, en caso de aplicar y los demás documentos para estar disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

10.2.35. **Decreto N° 200/1993 MOP**

Tabla 10.2.35. Decreto N° 200/1993 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	**Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas delpaís.** **Decreto N° 200/1993.** **Ministerio de Obras Públicas.** El Artículo 1 Establece como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el Artículo 2 del Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Obras Públicas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario. Registro de entrada y salida de camiones a las Instalaciones de Faenas queverifique si cuenta con encarpado. Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la autorización de la Dirección de Vialidad en casode ser necesario, y los demás documentos para estar disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

10.2.36. **Decreto N°300/1995 MOP**

Tabla 10.2.36. Decreto N°300/1995 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	**Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de cargaque indica.** **Decreto N°300/1995.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Vehículos motorizados de carga con una capacidad de carga útil de 1.750 kg. omás, que efectúen transporte de carga entre puntos que disten más de 130 kilómetros entre sí y que utilicen los caminos o rutas que más adelante se indican, deberán tener una antigüedad inferior o igual a 28 años.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas, el quedeberá precisar si cuenta con encarpado. Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la autorización de la Dirección de Vialidad en casode ser necesario, y los demás documentos para estar disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

10.2.37. **Decreto N° 1665/2003 MOP**

Tabla 10.2.37. Decreto N° 1665/2003 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	**Modifica Decreto N° 19, de 1984.** **Decreto N° 1665/2003.** **Ministerio de Obras Públicas.**
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas, el quedeberá precisar si cuenta con encarpado. Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario, y los demás documentos para estar disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

10.2.38. **Resolución Exenta N° 1/1995 MOP**

Tabla 10.2.38. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	**Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que indica.** **Resolución Exenta N° 1/1995** **Ministerio de Obras Públicas** Los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de lasdimensiones establecidas en la presente Resolución. En su Art. 1 señala las dimensiones máximas según tipo de vehículo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción,	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de transporte de equipos de proceso, que por su tamaño y/o peso, 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. Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas, el que deberá precisar si cuenta con encarpado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario, y los demás documentos para estar disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

Contaminación Lumínica

10.2.39. **Decreto Supremo N°1/2023 MMA**

Tabla 10.2.39. Decreto Supremo N°1/2023 MMA	
Componente/materia:	Contaminación lumínica.
Norma	**Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 32/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.** **Decreto N° 1/2023** **Ministerio del Medio Ambiente** El objetivo de la presente norma es controlar las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores, de manera de prevenir la contaminación por luminosidad artificial, protegiendo la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, particularmente en las Áreas de Protección Especial indicadas en la presente norma. La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior, 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 (lámparas vía fotocelda y/o reloj control) cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior: - Certificado con reporte previo a la puesta en marcha del Proyecto a la SMA. - Registro de inspecciones del estado de luminaria. - Declaración de RETC, una vez habilitada esta plataforma.
Forma de control y seguimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior: - Copia del Certificado otorgado por la SMA previo al funcionamiento de laPlanta Fotovoltaica que acredite que cumple con normativa vigente. - Se mantendrán los registros de las inspecciones y certificado del proveedor de luminaria en faena. - Copia de la Declaración de RETC en plataforma electrónica, una vez habilitada esta plataforma.

10.2.40. **Decreto Supremo N°43/2012 MINECON**

Tabla 10.2.40. Decreto Supremo N°43/2012 MINECON	
Componente/materia:	Contaminación lumínica.
Norma	**Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elabora a partir de la revisión del Decreto N°686/1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, 17 de diciembre de 2012.** **Decreto Supremo N°43/2012.** **Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.** El objetivo de la norma es prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación dela emisión del flujo radiante por parte de las fuentes reguladas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior, 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 (lámparas vía fotocelda y/o reloj control) cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior: - Certificado con reporte previo a la puesta en marcha del Proyecto a la SMA. - Registro de inspecciones del estado de luminaria. - Declaración de RETC, una vez habilitada esta plataforma.
Forma de control y seguimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior: - Copia del Certificado otorgado por la SMA previo al funcionamiento de laPlanta Fotovoltaica que acredite que cumple con normativa vigente. - Se mantendrán los registros de las inspecciones y certificado del proveedor de luminaria en faena. - Copia de la Declaración de RETC en plataforma electrónica, una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	vez habilitada esta plataforma.

10.2.41. **Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar**

Tabla 10.2.41 Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica
Norma	**Aprueba Ordenanza Municipal que Establece Normativa sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente** **Municipalidad de Vallenar** Artículo 69.- Se entenderá por contaminación lumínica, toda aquella luz que no es aprovechada para iluminar el suelo y las construcciones, y es enviada al cielo. Las normas acá exigidas la debe cumplir todo Alumbrado Exterior, entre los cuales se cuenta el alumbrado de las vías públicas, de parques, de instalaciones deportivas y recreativas, de instalaciones industriales, de seguridad, los letreros, y el alumbrado exterior de edificios y condominios. Artículo 70.- El municipio realizará programas de difusión de la problemática de la contaminación lumínica, que comprenderán: a) Celebración de acuerdos con la dirección de establecimientos educacionales, para convenir estrategias de sensibilización de la problemática. b) Difusión a empresas turísticas, mineras y otras relevantes en la comuna, sobre Buenas Prácticas Ambientales en Iluminación. c) Celebración de convenios de cooperación con observatorios astronómicos ubicados en la comuna. Artículo 72º: En la instalación y uso de lámparas y luminarias como alumbrado de exteriores, se deberá: d) Evitar la emisión de luz directa hacia el cielo y en ángulos cercanos al horizonte.
Otros cuerpos legales asociados	Norma de Emisión de la Contaminación Lumínica del DS Nº 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior, el Proyecto dará cumplimiento a esta norma de emisión, presentando a la Superintendencia del 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 (lámparas vía fotocelda y/o reloj control) cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de utilizar luminaria exterior: - Certificado con reporte previo a la puesta en marcha del Proyecto a la SMA. - Registro de inspecciones del estado de luminaria. - Declaración de RETC, una vez habilitada esta plataforma.
Forma de control y	En el caso de utilizar luminaria exterior:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

seguimiento	- Copia del Certificado otorgado por la SMA previo al funcionamiento de la Planta Fotovoltaica que acredite que cumple con normativa vigente. - Se mantendrán los registros de las inspecciones y certificado del proveedorde luminaria en faena. - Copia de la Declaración de RETC en plataforma electrónica, una vez habilitada esta plataforma.

Energía e Infraestructura Eléctrica

10.2.42. **NSEG 5 E.n.71**

Tabla 10.2.42. NSEG 5 E.n.71	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes.** **NSEG 5 E.n.71.** **Superintendencia de Electricidad y Combustible.** Esta norma tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes. Establece que las instalaciones deben ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasionen daños a terceros, y en cuanto sea previsible su deterioro prematuro, así como también establece la normativa aplicable para las líneas aéreas. El art. 4 señala las tensiones nominales permitidas. Los Artículos 10 y 12 de esta norma, señalan que los materiales, aparatos y accesorios que se empleen en las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes deberán cumplir con las normas que establezca o apruebe la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y deberá ser aprobado por ésta. Agrega que las instalaciones de corrientes fuertes deberán ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasionen daños a terceros, y en cuanto sea predecible su deterioro prematuro.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Línea de evacuación de media tensión, casetas y lugares que alberguen equipos eléctricos.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada declaración mantenidos en faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcciónde Proyecto. - Envío de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible,previo a la puesta en servicio
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena los registros y/o documentos, los que estarán disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.2.43. **Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. MINECON**

Tabla 10.2.43. Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. MINECON	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L N°1/1982, de Minería, Ley General de Servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica. Decreto de Fuerza Ley N°4/2006.** **Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.** Esta norma establece la producción, el transporte, la distribución, el régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica y las funciones del Estado relacionadas con estas materias se regirán por la presente Ley. Además, establece que las instalaciones deben ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasione daños a terceros, y en cuanto sea previsible su deterioro prematuro.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, mantenimiento y desmantelamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Se comunicará a la SEC en forma oportuna mediante profesional certificado, la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, las cuales se diseñarán y construirán de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente. Se capacitará a los trabajadores sobre lo establecido en la normativa vigente de manera de garantizar su seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado de declaración ante la SEC. - Registros de capacitaciones de seguridad a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena los certificados o registros, los que estarán disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

10.2.44. **Decreto N°291/2007 MINECON**

Tabla 10.2.44 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Decreto N°291/2007 MINECON	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Aprueba el Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga (CDEC)", y sus modificaciones posteriores.** **Decreto N°291/2007.** **Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.** Reglamento sobre el funcionamiento, estructura y financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga. Art. 1 cada sistema eléctrico con capacidad instalada igual o superior a 200 MW, coordinará su operación a través de un Centro de Despacho Económico de Carga.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción,	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de un Parque Fotovoltaico productor de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SIC. En razón de lo anterior, la empresa propietaria podrá ser miembro del CDEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la empresa propietaria al CDEC.
Forma de control y seguimiento	Revisión del Registro de la Vigencia como miembro del CDEC por parte del propietario.

10.2.45. **Decreto 115/2004 MINECON**

Tabla 10.2.45. Decreto 115/2004 MINECON	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Aprueba Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, instalaciones de consumo en baja tensión y deroga, en lo pertinente, el Decreto N° 91, de 1984. Decreto 115/2004. Ministerio de Economía; Fomento y Reconstrucción.** Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto respetará en cada una de las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto. En el Capítulo 1 del EIA, se detallan las características que tendrán las diferentes instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados. Acta de mantenimiento periódico de instalaciones y materiales a utilizar en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena los certificados o registros, los que estarán disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental.

10.2.46. **Decreto Supremo N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior**

Tabla 10.2.46. Decreto Supremo N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Aprueba la Norma NSEG. 5 E.n.71 Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Decreto Supremo N°4.188/1955. **Ministerio del Interior.** Fija las disposiciones para la ejecución de las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Son consideradas como instalaciones de corrientes fuertes, aquellas que presentan en ciertas circunstancias un peligro para las personas o las cosas, entendiéndose como tales las instalaciones que sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y utilizar energía eléctrica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada Declaración mantenidos en faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible los que estarán disponibles en las faenas ante fiscalizaciones de la Autoridad competente tales como Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) o Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

10.2.47. **Decreto Supremo N° 327/1997 MINMINERIA**

Tabla 10.2.47. Decreto Supremo N° 327/1997 MINMINERIA	
Componente/materia:	Energía.
Norma	**Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Decreto Supremo N° 327/1997.** **Ministerio de Minería.** El Artículo 206 establece las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deberán ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deberán preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, cosas y el medio ambiente. Artículo N° 217: El trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, deberá efectuarse de modo que, en lo posible no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas deberá dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Artículo N° 218: Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Eléctricas.
Forma de cumplimiento	En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de los paneles ylas actividades durante todas sus fases se regirán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El Proponente preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y velará por la seguridad de las personas yel medio ambiente. Se comunicará a la SEC 15 días antes de la puesta en servicio de Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia deElectricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	- Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante la Autoridad competente, Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

10.2.48. **Resolución Exenta N°321/2014 Ministerio de Energía**

Tabla 10.2.48. Resolución Exenta N°321/2014 Ministerio de Energía	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Centraly sus modificaciones posteriores.** **Resolución Exenta N°321/2014.** **Ministerio de Energía.**
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	El Proponente se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emanen la norma técnica mencionada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas. Comunicación de hito de conexión al Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central (puesta en marcha).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena los registros, los que estarán disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental. Revisión de vigencia de instrucciones, procedimientos y mecanismos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.2.49. **Decreto Supremo N° 1.261/1957 Ministerio del Interior**

Tabla 10.2.49. Decreto Supremo N° 1.261/1957 Ministerio del Interior	
Componente/materia:	Energía
Norma	**Aprueba Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, de 24 deseptiembre de 1971.** **Decreto Supremo N° 1.261/1957.** **Ministerio del Interior.** Fija las normas para la ejecución de cruces y paralelismo que se establezcan en el futuro, y para el mejoramiento o modificación de los existentes. Aplica en general a las instalaciones eléctricas de las nuevas construcciones o sus modificaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Construcción y mantención del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Proponente se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos decoordinación del sistema que emane esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.

10.2.50. **Resolución Exenta N° 610/1982**

Tabla 10.2.50. Resolución Exenta N° 610/1982	
Componente/materia:	Energía
Norma	**R.E que Prohíbe el Uso de PCB en Equipos Eléctricos.Resolución Exenta N°610/1982.** **Superintendencia de Electricidad y Combustible.** Prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los Bifenilospoliclorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico del Parque y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	Esta norma prohíbe uso de PCBs en nuestro país, estableciendo que se "prohíbe en todo el territorio nacional el uso de bifenilos policlorados, comercialmente conocidos como ascarele, como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico", además señala que "Los equipos eléctricos en operación, que usan bifenilos policlorados como fluido dieléctrico, podrán continuar con este elemento hasta que sea necesario su drenaje, después de lo cual solamente podrán ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	rellenados con otros elementos que no contengan bifenilos policlorados". Con respecto al proyecto, el Proponente se compromete a cumplir en forma íntegra lo estipulado en esta resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigir Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los proveedores de fluidos dieléctricos que se encuentren en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico
Forma de control y seguimiento	Las Hojas de Datos de Seguridad se mantendrán en la instalación de faenas en caso de fiscalizaciones o auditorias, además se visualizarán donde se encuentren los fluidos almacenados.

10.2.51. **NCh Elec 10/1984 SEC**

Tabla 10.2.51. NCh Elec 10/1984 SEC	
Componente/materia:	Energía.
Norma	**Electricidad. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interiorNCh Elec 10/1984** **Superintendencia de Electricidad y Combustible.** El Objetivo de esta norma es establecer el procedimiento general para la puesta en servicio de una instalación interior de electricidad. Esta norma se aplica a toda instalación interior de electricidad y será obligatoria en todo el país. De acuerdo a lo establecido en el D.F.L N° 1/1982 del MINECON, controlar la aplicación de esta Norma, interpretar sus disposiciones y resolver los casos no contemplados en ella.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que el Parque Fotovoltaico puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. - Envío de información a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena los registros, los que estarán disponibles ante auditorías o fiscalizaciones por parte de la Autoridad ambiental y se remitirá la puesta en marcha de la conexión eléctrica a la SMA y SEC.

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

Agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.3.1. **Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL**

Tabla 10.3.1. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Agua
Norma	**Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en loslugares de trabajo.** **Decreto Supremo N° 594/1999.Ministerio de Salud.** El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Los Artículos 12 y siguientes del presente Reglamento, establecen que todo lugar de trabajo debe contar con agua potable destinada al consumo humano, la queindependiente de su fuente de abastecimiento, debe cumplir con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia, los que están definidos en la Norma Oficial Chilena N° 409/1Of.05 sobre requisitos del agua potable.
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	Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas constructivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las Fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente mantendrá el abastecimiento de agua potable principalmente mediante ocho [8] estanques de agua de 5 m^3 en la Fase de Construcción y Fase de Cierre, y cuatro [4] estanques de agua de 5 m^3 en la Fase de Operación, complementados con bidones sellados de agua purificada (frentes de trabajo móviles) adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados y facturasasociadas. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del suministro deagua potable. • Copia de derechos de agua de la empresa proveedora. • Inspección visual de los estanques.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en las dependencias del Proyecto en el caso defiscalización de la Autoridad competente ambiental.

10.3.2. **Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 MINSAL**

Tabla 10.3.2. Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 MINSAL	
Componente/materia:	Agua.
Norma	**Código Sanitario.** **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67.** **Ministerio de Salud.** Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
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/2164262840

asociados	
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	Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas constructivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las Fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente mantendrá el abastecimiento de agua potable principalmente mediante ocho [8] estanques de agua de 5 m^3 en la Fase de Construcción y Fase de Cierre, y cuatro [4] estanques de agua de 5 m^3 en la Fase de Operación, complementados con bidones sellados de agua purificada (frentes de trabajo móviles) adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. En cuanto a los servicios higiénicos, se tramitará la operación de una Fosa Séptica de carácter permanente emplazada en la Instalación de Faena 1, y una Fosa Séptica de carácter temporal (Fases de Construcción y Cierre) emplazada en la Instalación de Faena 2. Además, en frentes de trabajo se implementarán baños químicos durante las Fases de Construcción y Cierre. Lo anterior se puede verificar en el Anexo 6.1 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados y facturas asociadas. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del suministro de agua potable. • Copia de derechos de agua de la empresa proveedora. • Inspección visual de los estanques. • Registros de mantenciones y limpieza de baños químicos y fosas sépticas. • Resolución de autorización sanitaria de disposición final de efluentes.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizados por la Autoridad.

10.3.3. **Decreto Supremo N°430 de 1991**

Tabla 10.3.3. Decreto Supremo N°430 de 1991	
Componente/materia:	Agua
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** **Decreto Supremo N°430/199** **Ministerio de Economía, Fomento y Turismo** La presente norma, en el artículo 136 señala lo siguiente: *"El que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado con multa de 50 a 3.000 unidades* *tributarias mensuales."*
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Durante la fase de construcción del Proyecto se contempla la construcción de obras permanentes y temporales, dentro de las cuales se requerirá la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

sustancias a la que aplica	intervención de cauces naturales (quebradas sin escorrentía permanente).
Forma de cumplimiento	En primer lugar, el Proponente aclara que en al tratarse de cauces intermitentes los ubicados en el área del Proyecto, no se ha identificado en ninguna de las campañas de Fauna realizadas, la presencia de biota acuática. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente contempla las siguientes medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras del Proyecto: - Las obras se construirán íntegramente en días donde no existan precipitaciones en el área del proyecto. - Se verificará constantemente el pronóstico meteorológico para el cumplimiento del punto anterior. En caso de que existiesen precipitaciones en el momento en que las obras ya se encuentren en construcción, se depositarán todos los materiales de construcción en un sector especialmente habilitado fuera del lecho de inundación (caudal máximo de porteo), con lo cual se evitará cualquier contacto posible de estos materiales con el agua que pudiese, eventualmente, escurrir. Se verificará lo anterior por personal calificado in situ (ITO de la obra). - De ocurrir lo indicado en el punto anterior, se dejará de efectuar la construcción hasta que pase el fenómeno de precipitación y las aguas dejen de escurrir por el terreno del proyecto. - En caso de derramamiento de combustibles, hidrocarburos o cemento líquido en terreno seco, se procederá a su retiro en forma inmediata, colocando el suelo contaminado en un depósito impermeable, para posteriormente ser retirado hacia lugares habilitados para tales efectos. Lo anterior será de conocimiento de todos los trabajadores presentes en la construcción de la obra, para su proceder inmediato. De todas formas, cada acontecimiento será informado a personal autorizado quienes llevarán el control de la situación y a las autoridades competentes. - No se permitirá el lavado de materiales en la denominada zona de inundación posible (de período de retorno de 100 años). - Todo material de residuo o escombro será retirado de forma inmediata del sector a lugares autorizados. - No se permitirá el paso de personas no habilitadas al sector o al lugar de la faena. Respecto a la época del año en que se construirán las obras, se aclara que, dado que todas las quebradas son de tipo intermitente, se realizará la construcción de todas las obras en seco. Es decir, y tal como se señaló en las medidas precedentes, no se ejecutarán obras del proyecto días en que existan eventos de precipitación en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre:</u> • Registro de inicio y término de construcción de obras sobre áreas de inundación de quebradas que considere al menos: obra a construir, fecha y condiciones meteorológicas. • Registro de instrucción a los trabajadores sobre el manejo de residuos y sustancias en o sobre un cauce natural. • Tramitación de Permiso Ambiental Sectorial PAS 156. • Copia de autorizaciones otorgadas por la DGA disponibles en la IF.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizados por la Autoridad tales como Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Dirección General de Aguas (DGA), entre otros.

Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

10.3.4. **Decreto N°458/1975 MINVU**

Tabla 10.3.4. Decreto N°458/1975 MINVU	
Componente/materia:	Suelo.
Norma	**Ley General De Urbanismo y Construcciones Decreto N°458/1975 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.** Artículo 55. Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.
Otros cuerpos legales asociados	Fija Nuevo Texto De La Ordenanza General De La Ley General De Urbanismo Y Construcciones Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En relación al presente cuerpo legal (Art. 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre "*Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos*", ya que se requiere de instalaciones y bodegas en suelo de uso agrícola. Para mayores antecedentes, ver Anexo 6.4 de la ADENDA Complementaria sobre Permiso Ambiental Sectorial 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. • Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. • Permiso de edificación. • Recepción definitiva de obras.
Forma de control y seguimiento	• Los antecedentes del PAS 160, se encontrarán disponibles en la página de le-SEIA para revisión de la Autoridad. • Los antecedentes del IFC se encontrarán disponibles en obra ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

Flora y Fauna

10.3.5. **Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI**

Tabla 10.3.5. Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna
Norma	**Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Decreto Ley N° 3.557/1981**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Ministerio de Agricultura Establece la prevención, control y combate de plagas, incluyendo la fabricación, comercialización y aplicación de plaguicidas y fertilizantes. En su Artículo 11° establece que los establecimientos industriales fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación. El Artículo 20 dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deban venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El Artículo 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas serán de cargo de los importadores o interesados. El Artículo 22 dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se realizará un manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. • Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL) y Residuos Sólidos Domésticos (RSD). • Habilitación del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo con el proyecto aprobado por la Autoridad Sanitaria. • Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. • Declaración RETC. • Aprobación ambiental, mediante Resolución de Calificación Ambiental de PAS 138, PAS 140 y PAS 142. • Autorización sectorial de instalaciones asociadas a PAS 138, PAS 140 y PAS142. • Todos los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados en todas las fases del Proyecto, de manera de evitar, éstos serán almacenados temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las copias de los contratos y autorizaciones en la Instalación de Faenas para que estén disponibles en caso de fiscalizaciones.

10.3.6. **Ley N° 19.473/1996 MINAGRI**

Tabla 10.3.6. Ley N° 19.473/1996 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	**Ley N° 19.473 "Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil".** **Ley 19.473/1996** **Ministerio de Agricultura.** Las disposiciones de esta Ley se aplicarán a 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 N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se regirá por las disposiciones de esta ley, respecto de los otros anfibios será determinada por el reglamento. Artículo 3°. Prohíbase en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse. Artículo 6°. Prohíbase la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta ley. Artículo 7°. Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas. No obstante, lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, deberá contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

sustancias a la que aplica	Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Proponente desarrolló una Línea de Base de Fauna en el Área de Influencia definida (ver Anexo 3.2 del EIA). A partir de dicha Línea de Base se concluyeque el Área de Influencia del Proyecto: El área de estudio se inserta en la ecorregión de la estepa desértica, la cual se distribuye de manera irregular en la base occidental de Los Andes, aproximadamente desde los 25º S, y en otras ocasiones, hacia la región costera desde la latitud de Taltal, hasta el sur de Copiapó, entre la costa y el desierto interior (Quintanilla 1983). La cantidad de lluvias que cae durante el año es baja, no más de 90 mm. En esta región se observa una especie de frontera o zona de transición entre el clima seco absoluto de más al norte y el clima un poco más pluvioso que va predominando hacia el sur. La irregularidad anual de las lluvias permite que el crecimiento de la vegetación se caracterice aún por un constante estado de latencia y tolerancia, además de un desarrollo irregular y de grandes adaptaciones a las condiciones xerófitas de determinados hábitats (Ducoing 1973). La matriz de vegetación del área de influencia está dominada por especies arbustivas que forman una estructura de matorral abierto que se encuentran acompañadas de especies herbáceas anuales y algunos individuos de especies suculentas, que no presentaron cambios en su composición, dominancia o extensión a lo largo de las estaciones de muestreo. Si bien el paisaje presente en todo el AI del Proyecto posee alta homogeneidad, del análisis general de los parámetros comunitarios por ambientes en esta línea base, indican que el ambiente Matorral nativo bajo muy abierto es el más abundante (Mbma. *AB*: 601 individuos) diverso (Mbma. *H'*: 1,896) y equitativo (Mbma.; *J'*: 0,669) para este Proyecto, lo quepuede deberse a su mayor representatividad en superficie total en el AI del Proyecto (80%). A pesar de este escenario, el ambiente más rico corresponde a Matorral nativo alto y denso (Mad. *S*: 20 especies), que, en el contexto faunístico, posee áreas con mayor vegetación lo que se traduce en mayor cantidad de recursos disponibles y refugios para los grupos de fauna identificados en el área. **<u>Caracterización EIA - épocas de invierno y primavera 2020 más otoño 2021(ver Anexo 3.2 del EIA)</u>** A modo general, y según la caracterización realizada en el marco del EIA (en total, en el área de influencia para el componente fauna terrestre, se registraron 21 especies de vertebrados: 13 especies de aves (62% del total de especies), 6 especies de mamíferos (29% del total de especies) y 2 especies de reptiles (9% del total de especies), presentando ausencia de representantes de anfibios, debido a las condiciones biogeográficas particulares del sector y por la ausencia de cursos de agua. La abundancia observada total en todas las campañas corresponde a 1.096 individuos, de los cuales 865 corresponden al grupo de las aves (79%), 201 individuos a reptiles (18%) y 30 individuos a mamíferos (3%). Tanto para la riqueza comola abundancia de especies en el área de estudio, destaca la presencia de lasaves. Las especies de fauna de vertebrados terrestres registradas con problemasde conservación, de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, corresponden a tres (3) especies en categoría "Casi amenazado" (NT): los reptiles *Liolaemus nigromaculatus (Lagartija de mancha negra) y Callopistes maculatus (Iguana chilena) de acuerdo al D.S. N°16/2016 del MMA y el ave*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Oreopholus ruficollis (Chorlo de campo) de acuerdo al D.S. N°23/2019 del MMA. En categoría "Preocupación menor" (LC) se encuentra el ave Theristicus melanopis (Bandurria) de acuerdo con el D.S. N°06/2017 del MMA y el mamífero Lycalopex griseus (Zorro chilla) de acuerdo con el D.S. N°33/2011 del MMA. En categoría "Vulnerable" (VU) se encuentra el mamífero Lama guanicoe (Guanaco) también por el D.S. N°33/2011 del MMA.

De acuerdo con lo anterior, el Proponente presenta el PAS 146 (ver Anexo 6.6 de la ADENDA), para el rescate y relocalización de las especies en categoría "Casi amenazado" (NT) *Liolaemus nigromaculatus* (Lagartija de mancha negra) y *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) de acuerdo con el D.S. N°16/2016 del MMA.

Caracterización ADENDA – Primavera 2022 (presencia Desierto Florido)

En el área de estudio se describen potencialmente 71 especies de vertebrados, distribuidos en: 2 especies de anfibios, 8 reptiles, 47 aves y 14 mamíferos. De acuerdo con los reconocimientos directos e indirectos de fauna hechos en terreno, se registró un total de 20 especies de vertebrados, las que se desglosan en 2 especies de reptiles, 8 mamíferos y 10 especies de aves. Una especie menos que las campañas realizadas el 2020 y 2021.

- En el área de Influencia, no se registra la presencia de ejemplares de la Clase Amphibia.
- La Clase Reptilia registra en el AI a 2 especies, *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha) y *Callopistes maculatus* (iguana chilena).
- Las dos especies de reptiles encontradas en el Área de Influencia del proyecto, se encuentra en Categoría de Conservación de acuerdo con los instrumentos legales vigentes (Ley de Caza y su Reglamento, SAG 2018 y El Reglamento de Clasificación de especies Silvestres (RCE) en su Proceso 17°/2021). Al respecto, las especies *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha) y *Callopistes maculatus* (iguana chilena), se encuentran calificadas en categoría "Casi amenazada" (NT), según el RCE y, como "Vulnerable" (V), de acuerdo con la Ley de caza y su Reglamento (SAG, 2018).
- La abundancia absoluta de las especies de reptiles registradas durante la presente campaña, entrega la cantidad de 242 ejemplares avistados directamente en el AI del proyecto, siendo 236 de ellos correspondientes a las especies *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha) y 6 a la especie *Callopistes maculatus* (iguana chilena). Con respecto a las campañas de prospección del 2020 y 2021, se registran las mismas especies de reptiles, con la diferencia que durante la presente campaña se registra una abundancia mayor a la obtenida en las previas, 201 reptiles y 242, respectivamente.
- Durante la prospección de herpetofauna, se aprecia mayor concentración de reptiles en la zona del área de estudio que posee un suelo con características más arenosas, correspondiendo ésta desde la parte media hacia la inferior de la zona areal del proyecto.
- La Clase Aves, reporta un registro de 10 especies, dentro del área prospectada, siendo la especie *Geositta cunicularia* (minero), *Phrygilus alaudinus* (platero) y *Diuca diuca* (diuca), las que presentaron mayores registros
- De las especies de avifauna registradas 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/2164262840

	Oreopholus ruficollis (Chorlo de campo) y Theristicus *melanopis* (bandurria), se encuentran dentro de alguna Categoría de Conservación, estando la primera de éstas calificada como "Casi Amenazada" (NT), de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres y la segunda, en categoría "Preocupación menor" (LC). Según la Ley de caza y su Reglamento (SAG, 2018), *Theristicus melanopis* (bandurria) se encuentra calificada como especie en (Peligro d extinción) (P), para la zona Norte. – Los resultados de los monitoreos del tránsito aéreo ejecutados durante las jornadas de prospección en el Área de Influencia registran el sobrevuelo de las especies *Cathartes aura* (jote de cabeza colorada), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho) y *Theristicus melanopis* (bandurria). La mayor abundancia registrada de avifauna dentro del Área de Influencia es la siguiente: 46 individuos de la especie *Geositta cunicularia* (minero), 45 de la especie *Phrygilus alaudinus* (platero) y 24 individuos de la especie *Diuca diuca* (diuca). – La Clase Mammalia registró directa e indirectamente la presencia de 8 especies dentro del Área de Influencia, correspondiendo estas a *Lama guanicoe* (guanaco), *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), *Phyllotis darwini* (ratón orejudo de Darwin), *Tadarida brasiliensis* (murciélago común), *Equus equi* (Caballo), *Equus asinus* (Burro), *Capra hircus* (cabra) y *Lepus europaeus* (Liebre). – De las especies de mamíferos registrados en el AI, *Lama guanicoe* (Guanaco) y *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago común) se encuentran en alguna Categoría de Conservación. La primera calificada en categoría de "Vulnerable" (VU), según el RCE y "En peligro de extinción" (P), para la zona Norte, de acuerdo a la Ley de Caza y su Reglamento. La segunda, es calificada como especie con "Preocupación menor" (LC), según el Reglamento de Clasificación de especies Silvestres, y en cuanto a los Estados de Conservación según la Ley de Caza y su Reglamento (SAG, 2018), como especie "Insuficientemente conocida (I); *Tadarida brasiliensis* (murciélago común), se encuentra calificada como especie con "Preocupación menor" (LC), según el Reglamento de Clasificación de especies Silvestres, y en cuanto a los Estados de Conservación según la Ley de Caza y su Reglamento (SAG, 2018), no registra calificación. – En cuanto a la abundancia de especies de mamíferos registradas, *Equus equi* (caballo), es la que presenta mayor presencia, con 25 registros directos. – No se registra directamente la presencia de la especie *Lama guanicoe* (guanaco) en el área prospectada. Los registros obtenidos, fecas, infieren el tránsito de ella, por el área de estudio, después de las lluvias de julio del presente. La totalidad de registros de esta especie corresponden a hallazgos indirectos de la presencia, no reciente, en el área de estudio. – Señalar que el sector denominado "Llanos de la Jaula", es considerado una zona de pastoreo para los animales, sean estos cabras, burros y caballos, pertenecientes a las comunidades cercanas, así como a la "majada" existente de manera permanente en la Quebrada Algarrobal. No se registraron directamente caprinos en esta campaña, ya que durante primavera éstas son pastoreadas en otra zona, dejando el forraje de "Llanos de la Jaula", para la época de verano (comunicación personal con propietario del ganado). – No se registra fauna de las Clase Amphibia en el área de estudio. – Del total de especies registradas, 20, el mayor porcentaje de riqueza lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

obtiene la Clase Aves, con el 50%, seguido por la Clase Mammalia con un 40% y la Clase Reptilia, con un 10%.

- Lo reflejado por los índice de diversidad de Margalef (3,075) y Shannon (1,974), nos permiten concluir que el área de estudio posee una diversidad de especies considerable. Lo anterior, con el aporte de la presencia de fauna calificada como exótica e introducida.

  De acuerdo a la Categoría de Conservación de especies silvestres, se registra un total de 7 especies presentes en el área de estudio que se encuentran dentro de alguna categoría establecida por las leyes vigentes, correspondiendo a: *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha), *Callopistes maculatus* (iguana chilena), *Oreopholus ruficollis* (Chorlo de campo) y *Theristicus melanopis* (bandurria), *Lama guanicoe* (Guanaco), *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago común).
- En cuanto a la "Movilidad" de las especies en Categoría de Conservación registradas, *Liolaemus nigromaculatus* (lagartija de mancha), *Callopistes maculatus* (iguana chilena), son especies de baja movilidad, en tanto que *Oreopholus ruficollis* (Chorlo de campo) y *Theristicus melanopis* (bandurria), *Lama guanicoe* (Guanaco), *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago común), poseen una alta movilidad de escape.
- La detección de la especie *Tadarida brasiliensis* (murciélago común), en el área de estudio, permite concluir que ésta especie se encuentra presente en la zona, sin embargo, las características del área de emplazamiento del proyecto no entregan las condiciones para que ésta las utilice como refugio o dormideros, sino que sólo como espacio aéreo de alimentación o desplazamiento.
- De los resultados obtenidos en la presente campaña, ejecutada en primavera y con el fenómeno del "Desierto florido", y aquellos registrados en otoño e invierno del 2020 y 2021, no se detectan mayores diferencias en cuanto a la riqueza de especies, si en cuanto a la abundancia de algunas.

Finalmente, y complementando lo anterior, el Proyecto considera las siguientes mantener los Compromisos Ambientales Voluntarios y las Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación para las componentes Flora y Vegetación y Fauna Terrestre, presentadas en detalle en el Anexo 3.4 de la ADENDA Complementaria (Medidas de mitigación, reparación y compensación) y 3.6 de la ADENDA Complementaria (Compromisos Ambientales Voluntarios):

- Rescate y Relocalización de especies de baja movilidad con categoría de conservación (*Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*),
- Plan de manejo biológico para especies amenazadas y xerofíticas,
- Plan de manejo biológico para especies geófitas.

Asimismo, el Proponente propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (ver Capítulo 8 de este EIA):

- Capacitación para manejo ambiental de Flora,
- Charla sobre prohibiciones en el manejo ambiental de Flora,
- Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo, Monitoreo y Erradicación de Volutaria Tubuliflora del Ecosistema Desierto Florido
- Instalación de señaléticas,
- Charla de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área,
- Protocolo de acción frente a Atropellamientos de fauna silvestre,
- Programación Asincrónica de Actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Instalación de dispositivos anticolisión para aves. • Monitoreo de la especie "Lama guanicoe" (guanaco)
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Resolución del SAG que autoriza el desarrollo del Plan de Rescate y Relocalización de *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*, e informe de resultados. • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies geófitas (ver Apéndice B de Anexo 3.4 de la ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A del Anexo 3.4 de la ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> • Registro de asistentes a capacitaciones, • Registro de entrega de material informativo a los trabajadores, • Informe con registro fotográfico respecto de la ejecución del procedimiento, el cual será reportado a CONAF, • Registro de instalación de señaléticas, • Informe de evento y medidas generadas para evitar futuros incidentes de atropellamiento de fauna silvestre, • Registro de planificación de actividades y listado de máquinas que generen mayor nivel de ruido, • Registros gráficos de implementación de disuadores, • Registro de recambio de disuasores, en caso de ser necesario. • Informe anual con los resultados de cada monitoreo del guanaco que dé cuenta de la realización de este compromiso, el cual se reportará a SMA y SAG.
Forma de control y seguimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Ejecución de tres monitoreos anuales posterior al rescate, en el lugar de relocalización de las especies *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus.* con sus respectivos informes. • Informe de monitoreo de rescate y relocalización de fauna será enviado a la SMA con entrega a los 30 días posteriores de desarrollada la actividad. • Para el Control y Seguimiento del Plan de Manejo Biológico de especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria) y Plan de Manejo Biológico de especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), se reportará a la autoridad. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> Todos los registros de revisión periódica de condiciones de señalética instaladas, cronograma y planificación en faena, registro de supervisión de actividades de maquinarias generadoras de ruido y mantención de disuasores de aves se mantendrán en oficinas, ante fiscalización por parte de la autoridad.

10.3.7. **Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI**

Tabla 10.3.7. Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	**Aprueba Reglamento Ley de Caza.** **Decreto Supremo N°5/2015.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Ministerio de Agricultura. Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto (mantenciones) y Cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Proponente desarrolló una Línea de Base de Fauna en el Área de Influencia definida (ver Anexo 3.2 del EIA). A partir de dicha Línea de Base se concluyeque el Área de Influencia del Proyecto: El área de estudio se inserta en la ecorregión de la estepa desértica, la cualse distribuye de manera irregular en la base occidental de Los Andes, aproximadamente desde los 25º S, y en otras ocasiones, hacia la región costera desde la latitud de Taltal, hasta el sur de Copiapó, entre la costa y el desierto interior (Quintanilla 1983). La cantidad de lluvias que cae durante el año es baja, no más de 90 mm. En esta región se observa una especie de frontera o zona de transición entre el clima seco absoluto de más al norte y el clima un poco más pluvioso que va predominando hacia el sur. La irregularidad anual de las lluvias permite que el crecimiento de la vegetación se caracterice aún por un constante estado de latencia y tolerancia, además de un desarrollo irregular y de grandes adaptaciones a las condiciones xerófitas de determinados hábitats (Ducoing 1973). La matriz de vegetación del área de influencia está dominada por especies arbustivas que forman una estructura de matorral abierto que se encuentran acompañadas de especies herbáceas anuales y algunos individuos de especies suculentas, que no presentaron cambios en su composición, dominancia o extensión a lo largo de las estaciones de muestreo. Si bien el paisaje presente en todo el AI del Proyecto posee alta homogeneidad, del análisis general de los parámetros comunitarios por ambientes en esta línea base, indican que el ambiente Matorral nativo bajo muy abierto es el más abundante (Mbma. *AB*: 601 individuos) diverso (Mbma. *H'*: 1,896) y equitativo (Mbma.; *J'*: 0,669) para este Proyecto, lo quepuede deberse a su mayor representatividad en superficie total en el AI delProyecto (80%). A pesar de este escenario, el ambiente más rico corresponde a Matorral nativo alto y denso (Mad. *S*: 20 especies), que, en el contexto faunístico, posee áreas con mayor vegetación lo que se traduce en mayor cantidad de recursos disponibles y refugios para los grupos de fauna identificados en el área. A modo general, en total, en el área de influencia para el componente fauna terrestre, se registraron 21 especies de vertebrados: 13 especies de aves (62% del total de especies), 6 especies de mamíferos (29% del total de especies) y 2 especies de reptiles (9% del total de especies), presentando ausencia de representantes de anfibios, debido a las condiciones biogeográficas particulares del sector y por la ausencia de cursos de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	La abundancia observada total en todas las campañas corresponde a 1.096 individuos, de los cuales 865 corresponden al grupo de las aves (79%), 201 individuos a reptiles (18%) y 30 individuos a mamíferos (3%). Tanto para la riqueza como la abundancia de especies en el área de estudio, destaca la presencia de las aves. Las especies de fauna de vertebrados terrestres registradas con problemas de conservación, de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, corresponden a tres (3) especies en categoría "Casi amenazado" (NT): los reptiles *Liolaemus nigromaculatus* (Lagartija de mancha negra) y *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) de acuerdo al D.S. N°16/2016 del MMA y el ave *Oreopholus ruficollis* (Chorlo de campo) de acuerdo al D.S. N°23/2019 del MMA. En categoría "Preocupación menor" (LC) se encuentra el ave *Theristicus melanopis* (Bandurria) de acuerdo al D.S. N°06/2017 del MMA y el mamífero *Lycalopex griseus* (Zorro chilla) de acuerdo al D.S. N°33/2011 del MMA. En categoría "Vulnerable" (VU) se encuentra el mamífero *Lama guanicoe* (Guanaco) también por el D.S. N°33/2011 del MMA. De acuerdo a lo anterior, el Proponente presenta el PAS 146 (ver Anexo 6.6 de la Adenda), para el rescate y relocalización de las especies en categoría "Casi amenazado" (NT) *Liolaemus nigromaculatus* (Lagartija de mancha negra) y *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) de acuerdo al D.S. N°16/2016 del MMA. Finalmente, y en complementando lo anterior, el Proyecto considera las siguientes Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación para las componentes Flora y Vegetación y Fauna Terrestre, presentadas en detalle en el Capítulo 6 de este EIA: • Rescate y Relocalización de especies de baja movilidad con categoría de conservación (*Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*) • Plan de manejo biológico para especies amenazadas y xerofíticas. • Plan de manejo biológico para especies geofitas Asimismo, el Proponente propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (ver Capítulo 8 de este EIA): • Capacitación para manejo ambiental de Flora, • Charla sobre prohibiciones en el manejo ambiental de Flora, • Instalación de señaléticas, • Charla de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área, • Protocolo de acción frente a Atropellamientos de fauna silvestre, • Programación Asincrónica de Actividades, • Instalación de dispositivos anticolisión para aves.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Resolución del SAG que autoriza el desarrollo del Plan de Rescate y Relocalización de *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*, e informe de resultados. • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75% • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Registro de asistentes a capacitaciones, • Registro de entrega de material informativo a los trabajadores, • Registro de instalación de señaléticas, • Informe de evento y medidas generadas para evitar futuros incidentes de atropellamiento de fauna silvestre, • Registro de planificación de actividades y listado de máquinas que generen mayor nivel de ruido, • Registros gráficos de implementación de disuadores, • Registro de recambio de disuasores, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Ejecución de tres monitoreos anuales posterior al rescate, en el lugar de relocalización de las especies *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*, con sus respectivos informes. • Informe de monitoreo de rescate y relocalización de fauna será enviado a la SMA con entrega a los 30 días posteriores de desarrollada la actividad. • Para el Control y Seguimiento del Plan de Manejo Biológico de especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria) y Plan de Manejo Biológico de especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), se reportará a la autoridad. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> Todos los registros de revisión periódica de condiciones de señalética instaladas, cronograma y planificación en faena, registro de capacitaciones en manejo flora y vegetación, y mantención de disuasores de aves se mantendrán en oficinas, ante fiscalización por parte de la autoridad.

10.3.8. **Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar**

Tabla 10.3.8. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar	
Componente/materia:	Fauna terrestre
Norma	**Aprueba Ordenanza Municipal que Establece Normativa sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente** **Municipalidad de Vallenar** Capítulo VII Sobre la Protección de la Biodiversidad Artículo 35.- En concordancia con el artículo 3º de la Ley 19.473 del Ministerio de Agricultura y como medio de colaboración para proteger la biodiversidad, prohíbase en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, ni sus crías o huevos, ni la destrucción de su zona de nidificación o madrigueras, así como aquellas especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Sin que la enumeración constituya la exclusión de otros: a) Todas las aves rapaces (cernícalo, lechuza, pequén, águila, aguilucho y peuco) b) Todas las aves acuáticas (patos y taguas, garzas, huairavos y queltehues) c) Todas las aves (diucas, bandurrias, golondrinas, chirigües) d) Todos los mamíferos silvestres autóctonos (zorro culpen, zorro chilla, gato colo-colo, ratón Cururo, laucha de las dunas, guanacos, pumas, vicuñas, vizcachas, etc.) e) Todo árbol, arbusto, herbáceas y suculentas (algarrobo, chañar, algarrobilla, churqui, totora, etc.). Artículo 36.- Se prohíbe el arranque, la corta total o parcial, el transporte y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	la comercialización de flores, arbustos, herbáceas y suculentas de la especie que se encuentre presente en el fenómeno natural de nuestra región en el Desierto Florido (añañuca, garra de León, asiento de la suegra, etc.). Artículo 37.- Las normas de protección, a que se refieren los artículos anteriores, serán controladas en coordinación con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y/o Conaf, y se complementarán con actividades permanentes de educación ambiental dirigidas hacia toda la comunidad.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto (mantenciones) y Cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	<u>Flora</u> Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Proponente desarrolló una Línea de Base de Flora y Vegetación en el marco del EIA (ver Anexo 3.1 del EIA), de la cual se concluye: El proyecto se emplaza en la formación vegetal correspondiente Matorral desértico mediterráneo interior de Skytanthus acutus - Atriplex desertícola, una formación categorizada como fuera de peligro y con una gran extensión de superficie remanente en el territorio que alcanza los 16.073 Km2, lo que corresponde al 98.3% de la superficie total a nivel nacional. Gran parte de esta formación ha sido incluida dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad "Desierto Florido", de acuerdo a la Estrategia para la Biodiversidad aprobada en la Región de Atacama en el año 2002, y ratificada en el 2009 mediante la Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017. Dentro del área del proyecto en la vegetación descrita se encuentran especies de formaciones xerofíticas como *Skytanthus acutus*, e individuos aislados de *Eulychnia acida* (Preocupación menor) y *Cordia decandra* (Casi amenazada). En esta formación además se encuentra un gran número de individuos de *Balsamocarpon brevifolium*, un arbusto endémico de Chile que se encuentra catalogado como Vulnerable en el libro rojo de la flora de Atacama. En conclusión, de acuerdo a los datos obtenidos, el área del proyecto presenta características de flora y vegetación singulares que justifican medidas especiales de protección asociados a las obras del proyecto. Al mismo tiempo, el levantamiento forestal indica la presencia de Formaciones Xerofíticas que cubren cerca de 46,5 ha del terreno en los que se aplica el permiso ambiental sectorial 151 (ver Anexo 6.3 de la ADENDA Complementaria). De forma complementaria, y en el marco de la ADENDA (ver Anexo 5.1 de la ADENDA) se realizó la campaña los días 27, 28 y 29 de septiembre del 2022 para el levantamiento de la información de cada unidad vegetacional identificada y modificando aquellas que contienen la misma asociación vegetacional por aquellas que son diferentes. Esto permitió generar el inventario de las especies presentes en 66 unidades de muestreo, las cuales fueron distribuidas de forma dirigida, para evidenciar la variabilidad ambiental propias del fenómeno desierto florido (Especies efímeras y geófitas) presente en el área de influencia. Cada unidad de muestro se establece en parcelas de inventario florísticos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

500 m2 y de geometría circular, siendo aplicable para el registro de la totalidad de especies arbóreas, arbustivas y suculentas. Sin embargo, la variación estructural de las formaciones herbáceas hizo necesario implementar el Método de Área Mínima, estableciendo una unidad muestral de 0,25 x 0,25 m inicialmente y contabilizando la totalidad de especies presentes. Posteriormente, esta se duplico a 0,5 x 0,5 m para contabilizar aquellas especies nuevas en las parcelas 1 y 2, permitiendo establecer el tamaño definitivo para las 64 parcelas restantes.
Esta clasificación se basó inicialmente en clases de uso actual del suelo, definidas en el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF-CONAMABIRF, 1997) (Tabla 3) y Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA"; Ficha VE-02, SEA 2015).
La diversidad florística presente en el área de influencia se determinó por medio de 66 parcelas de muestreo, permitiendo identificar 33 especies vasculares, con una presencia global de 21 familias botánicas. Destacan principalmente las familias Asteraceae, con 4 al igual que Fabaceae, seguidapor Bignoniaceae con 3 respectivamente.

Fauna Terrestre
En el Área de Influencia definida en la Línea de Base de Fauna Terrestre (verAnexo 3.2 del EIA y Anexo 5.2 de la Adenda), se concluye:
Se registraron 21 especies de vertebrados: 13 especies de aves (62% del total de especies), 6 especies de mamíferos (29% del total de especies) y 2 especies de reptiles (9% del total de especies), presentando ausencia de representantes de anfibios, debido a las condiciones biogeográficas particulares del sector y por la ausencia de cursos de agua. La abundancia observada total en todas las campañas corresponde a 1.096 individuos, de los cuales 865 corresponden al grupo de las aves (79%), 201 individuos a reptiles (18%) y 30 individuos a mamíferos (3%). Tanto para la riqueza como la abundancia de especies en el área de estudio, destaca la presencia de las aves.
Las especies de fauna de vertebrados terrestres registradas con problemas de conservación, de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE)elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, corresponden a tres (3) especies en categoría "Casi amenazado" (NT): los reptiles Liolaemus nigromaculatus (Lagartija de mancha negra) y Callopistes maculatus (Iguana chilena) de acuerdo al D.S. N°16/2016 del MMA y el ave Oreopholus ruficollis(Chorlo de campo) de acuerdo al D.S. N°23/2019 del MMA. En categoría "Preocupación menor" (LC) se encuentra el ave Theristicus melanopis (Bandurria) de acuerdo al D.S. N°06/2017 del MMA y el mamífero Lycalopex griseus (Zorro chilla) de acuerdo al D.S. N°33/2011 del MMA. En categoría "Vulnerable" (VU) se encuentra el mamífero Lama guanicoe (Guanaco) también por el D.S. N°33/2011 del MMA.
De acuerdo a lo anterior, el Proponente presenta el PAS 146 (ver Anexo 6.6 de la Adenda), para el rescate y relocalización de las especies en categoría "Casi amenazado" (NT) *Liolaemus nigromaculatus* (Lagartija de mancha negra) y *Callopistes maculatus* (Iguana chilena) de acuerdo al D.S. N°16/2016 del MMA.
Finalmente, y en complementando lo anterior, el Proyecto considera las siguientes Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación para las componentes Flora y Vegetación y Fauna Terrestre, presentadas en detalle en el Capítulo 6 de este EIA:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Rescate y Relocalización de especies de baja movilidad con categoría deconservación (*Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*) • Plan de manejo biológico para especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria). • Plan de manejo biológico para especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria) Asimismo, el Proponente propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (ver): • Capacitación para manejo ambiental de Flora, • Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo, Monitoreo y Erradicaciónde *Volutaria Tubuliflora* del Ecosistema Desierto Florido • Instalación de señaléticas, • Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área • Plan de Contingencia Frente a Atropellamientos de Fauna Silvestre, • Programación asincrónica de actividades, • Instalación de dispositivos anticolisión para aves. • Monitoreo de la especie "Lama guanicoe" (guanaco)
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Resolución del SAG que autoriza el desarrollo del Plan de Rescate y Relocalización de *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus,* e informe de resultados. • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75% • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> • Registro de asistentes a capacitaciones, • Registro de entrega de material informativo a los trabajadores, • Registro de instalación de señaléticas, • Informe de evento y medidas generadas para evitar futuros incidentes de atropellamiento de fauna silvestre, • Registro de planificación de actividades y listado de máquinas que generen mayor nivel de ruido, • Registros gráficos de implementación de disuadores, • Registro de recambio de disuasores, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Ejecución de tres monitoreos anuales posterior al rescate, en el lugar de relocalización de las especies *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus.* con sus respectivos informes. • Informe de monitoreo de rescate y relocalización de fauna será enviado a la SMA con entrega a los 30 días posteriores de desarrollada la actividad. • Para el Control y Seguimiento del Plan de Manejo Biológico de especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria) y Plan de Manejo Biológico de especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), El monitoreo deberá llevarse a cabo regularmente de acuerdo con la forma de vida y la fenología de la especie, registrando la tasa de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y otros indicadores como estado ontológico,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	fenológicos y condición fitosanitaria. El monitoreo permitirá determinar la necesidad de reponer individuos cuyo desempeño no sea el óptimo para sobrevivir o de tomar medidas frente a los problemas observados ej. Riego de apoyo, control de plagas, uso de fertilizantes. El seguimiento a las plantas se reportará a la autoridad. Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> Todos los registros de revisión periódica de condiciones de señalética instaladas, cronograma y planificación en faena, registro de capacitaciones en manejo flora y vegetación, y mantención de disuasores de aves se mantendrán en oficinas de la instalación de faenas, ante fiscalización por parte de la autoridad.

10.3.9. **Decreto Exento 2879/2014 de la Municipalidad de Vallenar**

Tabla 10.3.9. Decreto Exento 2879/2014 de la Municipalidad de Vallenar	
Componente/materia:	Fauna terrestre
Norma	**Aprueba Ordenanza Municipal que Establece Normativa sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente** **Municipalidad de Vallenar** Capítulo VII Sobre la Protección de la Biodiversidad Artículo 36°: "El fenómeno del Desierto Florido, constituye una característica natural que se presenta en nuestra región de Atacama, así también en nuestra comuna, por consiguiente, la ilustre Municipalidad de Vallenar adoptará todas las medidas necesarias para permitir que dicho fenómeno, se preserva y sea sustentable en el tiempo; así también evitará toda acción propia o de un tercero que vaya en detrimento del mismo. Debiendo protegerse toda su extensión en su lugar de origen para conservar su belleza endémica y frágil […]" Artículo 37°: "Declárese, como un grave atentado al desarrollo sustentable del medio ambiente comunal la extracción, destrucción, intervención, acopiar de basura, quemar, tránsito en automóvil y todo tipo de vehículo motorizado, directamente sobre la flora y fauna, y en zonas no habilitadas o autorizadas, para tal efecto, así como el transporte y comercialización de la flora silvestre asociada al fenómeno del Desierto Florido. También se considera como atentado grave al desarrollo sustentable del medio ambiente comunal, la extracción por sustrato relacionado con el fenómeno del desierto Florido, sea lo anterior en periodo de floración o de latencia del fenómeno".
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto (mantenciones) y Cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	<u>Flora</u> Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Proponente desarrolló una Línea de Base de Flora y Vegetación en el marco del EIA (ver Anexo 3.1 del EIA), de la cual se concluye: El proyecto se emplaza en la formación vegetal correspondiente Matorral

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	desértico mediterráneo interior de Skytanthus acutus - Atriplex desertícola, una formación categorizada como fuera de peligro y con una gran extensión de superficie remanente en el territorio que alcanza los 16.073 Km^2, lo que corresponde al 98.3% de la superficie total a nivel nacional. Gran parte de esta formación ha sido incluida dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad "Desierto Florido", de acuerdo a la Estrategia para la Biodiversidad aprobada en la Región de Atacama en el año 2002, y ratificada en el 2009 mediante la Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017. Dentro del área del proyecto en la vegetación descrita se encuentran especies de formaciones xerofíticas como *Skytanthus acutus*, e individuos aislados de *Eulychnia acida* (Preocupación menor) y *Cordia decandra* (Casi amenazada). En esta formación además se encuentra un gran número de individuos de *Balsamocarpon brevifolium*, un arbusto endémico de Chile que se encuentra catalogado como Vulnerable en el libro rojo de la flora de Atacama. En conclusión, de acuerdo a los datos obtenidos, el área del proyecto presenta características de flora y vegetación singulares que justifican medidas especiales de protección asociados a las obras del proyecto. Al mismo tiempo, el levantamiento forestal indica la presencia de Formaciones Xerofíticas que cubren cerca de 46,5 ha del terreno en los que se aplica el permiso ambiental sectorial 151 (ver Anexo 6.3 de la ADENDA Complementaria). De forma complementaria, y en el marco de la ADENDA (ver Anexo 5.1 de la ADENDA) se realizó la campaña los días 27, 28 y 29 de septiembre del 2022 para el levantamiento de la información de cada unidad vegetacional identificada y modificando aquellas que contienen la misma asociación vegetacional por aquellas que son diferentes. Esto permitió generar el inventario de las especies presentes en 66 unidades de muestreo, las cuales fueron distribuidas de forma dirigida, para evidenciar la variabilidad ambiental propias del fenómeno desierto florido (Especies efímeras y geófitas) presente en el área de influencia. Cada unidad de muestro se establece en parcelas de inventario florísticos de 500 m2 y de geometría circular, siendo aplicable para el registro de la totalidad de especies arbóreas, arbustivas y suculentas. Sin embargo, la variación estructural de las formaciones herbáceas hizo necesario implementar el Método de Área Mínima, estableciendo una unidad muestral de 0,25 x 0,25 m inicialmente y contabilizando la totalidad de especies presentes. Posteriormente, esta se duplico a 0,5 x 0,5 m para contabilizar aquellas especies nuevas en las parcelas 1 y 2, permitiendo establecer el tamaño definitivo para las 64 parcelas restantes. Esta clasificación se basó inicialmente en clases de uso actual del suelo, definidas en el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF-CONAMABIRF, 1997) (Tabla 3) y Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA"; Ficha VE-02, SEA 2015). La diversidad florística presente en el área de influencia se determinó por medio de 66 parcelas de muestreo, permitiendo identificar 33 especies vasculares, con una presencia global de 21 familias botánicas. Destacan principalmente las familias Asteraceae, con 4 al igual que Fabaceae, seguidapor Bignoniaceae con 3 respectivamente. Finalmente, y en complementando lo anterior, el Proyecto considera las siguientes Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación para las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	componentes Flora y Vegetación y Fauna Terrestre, presentadas en detalle en el Capítulo 6 de este EIA: • Rescate y Relocalización de especies de baja movilidad con categoría deconservación (*Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*) • Plan de manejo biológico para especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria). • Plan de manejo biológico para especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria) Asimismo, el Proponente propone los siguientes Compromisos AmbientalesVoluntarios (ver en Anexo 1.1 de la ADENDA Excepcional): • Capacitación para manejo ambiental de Flora, • Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo, Monitoreo y Erradicaciónde *Volutaria Tubuliflora* del Ecosistema Desierto Florido Instalación de señalética
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. • Se considerará como indicador de éxito del Plan de Manejo Biológico para especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> • Registro de asistentes a capacitaciones, • Registro de entrega de material informativo a los trabajadores, • Registro de instalación de señaléticas.
Forma de control y seguimiento	<u>Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación:</u> • Para el Control y Seguimiento del Plan de Manejo Biológico de especies geófitas (ver Apéndice B Anexo 3.4 ADENDA Complementaria) y Plan de Manejo Biológico de especies amenazadas y xerofíticas (ver Apéndice A Anexo 3.4 ADENDA Complementaria), El monitoreo deberá llevarse a cabo regularmente de acuerdo con la forma de vida y la fenología de la especie, registrando la tasa de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y otros indicadores como estado ontológico, fenológicos y condición fitosanitaria. El monitoreo permitirá determinar la necesidad de reponer individuos cuyo desempeño no sea el óptimo para sobrevivir o de tomar medidas frente a los problemas observados ej. Riego de apoyo, control de plagas, uso de fertilizantes. El seguimiento a las plantas se reportará a la autoridad. Cada ejemplar plantado deberá contar con un número asociado a una ficha en la que se incluirá la información de su desempeño durante todo el seguimiento. Se considerará como indicador de éxito un resultado de establecimiento igual o superior al 75%. <u>Compromisos Ambientales Voluntarios:</u> Todos los registros de revisión periódica de condiciones de señalética instaladas y capacitaciones en manejo flora y vegetación, se mantendrán en la instalación de faenas ante fiscalización por parte de la autoridad.

Patrimonio Cultural y Arqueológico

10.3.10. **Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública**

Tabla 10.3.10. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Norma	**Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.** **Ley N° 17.288/1970.** **Ministerio de Educación Pública.** La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21° los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la Ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26°, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Por su parte, el Artículo 27° establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	**<u>Arqueología y Patrimonio Cultural</u>** Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se indica que el Proponente desarrolló una Caracterización Ambiental de Patrimonio Cultural y Arqueológico en el Área de Influencia definida (ver Anexo 4.6 de la Adenda). A partir de dicha Caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: La prospección arqueológica permitió determinar la presencia de 14 hallazgos: 12 históricos y dos [2] precolombinos. De los 12 hallazgos históricos, seis [6] son hallazgos aislados (se relacionan con materiales como vidrios y restos de aisladores históricos) y seis [6] corresponden a Sitios arqueológicos con concentraciones de materiales, caracterizados en su mayoríapor ser restos de aisladores eléctricos que datan finales del siglo XIX y principios del XX y, además de dos [2] sitios Arqueológicos de cronología histórica, destacando una estructura de piedra asociada a restos de conservas que posiblemente sería de la misma época y un sitio relacionados con restos de antigua postación telegráfica). Para abordar el rescate de los recursos de valor patrimonial ubicados en terreno, se plantean las siguientes actividades incluidas en el PAS 132 de Arqueología (ver Anexo 6.1 de la Adenda):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

1. **Recolección Superficial:** la recolección del 100% de los materiales muebles, como aisladores fragmentados y restos de vidrio que son materiales históricos de fines del siglo XIX y principios del XX. Esto incluye los sitios ALG-02, ALG-04, ALG-05, ALG-06, ALG-07, ALG-08, ALG-09 y ALG-10. Lo mismo es propuesto para el material arqueológico caracterizado como "resto lítico" (ALG-11).
2. **Cercado y Señalética:** Para los sitios ALG-01, ALG-03 y ALG-14 se propone la instalación de un cerco perimetral durante la fase de construcción. Todos los sitios se encuentran al exterior del Proyecto, pero a una distancia de menos de 50 m a las obras, por lo que serán cercados y señalizados adecuadamente durante la construcción de las obras.

   Cada cerco será instalado antes de la ejecución de las obras, lo cual deberá ser supervisada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. Su instalación mantendrá un búfer de 10 m desde el límite de la dispersión de material o estructura, contemplando, además, la instalación de una señalética que indique el carácter protegido del material histórico y la prohibición de acceso. La implementación de esta medida de protección deberá ser remitida a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al CMN, a través de un informe, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.
3. **Sin Medida de Protección:** Los hallazgos ALG-12 y ALG-13 quedaran sin medida de protección, debido a que estos se encuentran a más de 50 m del área de influencia (a 116 m al S y a 96 m al S de la LAT respectivamente).
4. **Monitoreo Arqueológico**

   Posterior a lo mencionado, durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de construcción del Proyecto, se recomienda mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP), a modo de implementar de manera adecuada un grupo de medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. Por otra parte, el monitoreo permitirá asegurar el buen estado de conservación de los cercos protectores de los sitios arqueológicos que se instalarán previo al inicio de la construcción de las obras en el sector correspondiente. Mayor detalle en Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional sobre Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios.
5. **Charlas de inducción**

   Las charlas de inducción periódicas a la totalidad del personal interviniente en las obras, respecto de la ubicación y características de los recursos de valor patrimonial registrados, y de su carácter de bien protegido. En estas charlas además se presentarán los procedimientos que deben seguir los trabajadores en caso de encontrar algún nuevo hallazgo. Mayor detalle en Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional sobre Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios.

Es preciso señalar la institución depositaria que albergará el material arqueológico de manera permanente corresponde al Museo de Historia Natural de Calama. La carta de compromiso del director del museo que acoge ser la institución depositaria se adjunta en el Apéndice A del Anexo 6.1 sobre PAS 132 Arqueología.

Para los recursos protegidos con cercado perimetral, se plantea mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente, adjunto como Compromiso Ambiental Voluntario (ver Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional sobre actualización del Capítulo 8 CAV), que incorpore lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

siguiente:

a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
   - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
   - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
   - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
   - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 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: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla- registro-sitios-arqueologicos
g) Realizar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente.
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. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora

Además, 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.

Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo, se solicitará el permiso de intervención arqueológica correspondiente, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva se indicará al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se enviará un documento oficial de la institución museográfica aceptando la destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

Además, se considera la sistematización de una serie de medidas de protección ante potenciales hallazgos:

- Charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores, con el fin de indicar las características del área, los potenciales hallazgos y la forma de proceder (Protocolo de Acción ante Hallazgos).
- Ejecución de Protocolo de Acción ante Hallazgos No Previstos.

Para mayores antecedentes ver Anexo 6.1 de la Adenda sobre PAS 132.

Paleontología

Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se indica que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

el Proponente desarrolló una Caracterización Ambiental de Paleontología en el Área de Influencia definida (ver Anexo 2.14 del EIA y Anexo 4.6.3 de la ADENDA. A partir de dicha Caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto:

El Proyecto se emplaza sobre depósitos aluviales conformados, principalmente, por clastos de calizas que contienen fósiles de briozoos, corales, bivalvos, braquiópodos y otros fragmentos indeterminados, mal preservados; y, en menor proporción, fragmento de lavas afaniticas y calizas cristalinas. El origen de estos clastos se atribuye a la erosión y transporte de los afloramientos que conforman los cerros situados a menos de 2 km al Este del área del proyecto, atribuidos a las formaciones Punta del Cobre y Nantoco. Dichas unidades son reconocidamente fosilíferas, con hallazgos paleontológicos previos y a menos de 2 km del área del proyecto.

En virtud de lo anterior, el Proponente presenta un PAS 132 de Paleontología (ver Anexo 6.2 de la Adenda), en donde se describen los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados durante la fase de construcción, en caso de corresponder. A grandes rasgos, se propone:

- Monitoreo Paleontológico permanente
- Excavaciones paleontológicas de vertebrados en caso de hallazgo.
- Preparación y análisis taxonómicos de materiales paleontológicos recuperados durante los monitoreos paleontológicos.

En cuanto a la propuesta de conservación de los materiales rescatados durante los monitoreos, se considera un protocolo de conservación en terreno, en laboratorio y posterior deposito en Museo de Historia Natural de Calama (ver Carta de Aceptación Colección Paleontológica en Anexo A del Anexo 6.2 de la Adenda).

Finalmente, señalar que, en caso de registrar un hallazgo paleontológico no previsto, el área de emplazamiento del hallazgo será temporalmente protegida mientras se realicen las labores técnicas de excavación. Para ello, se instalará un cercado y señalética indicando la restricción de acceso al lugar y la información relativa a las normativas legales que rigen para la protección del patrimonio paleontológico según se desprende de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

Asimismo, se considera un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplará al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto:

i. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

   Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. iii. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. iv. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. v. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4). Para mayores antecedentes, ver Anexo 6.2 de la Adenda sobre PAS 132 de Paleontología. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente realizará charlas de inducción - por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y por un paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología, a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico y paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Para asegurar lo anterior, el Proponente presenta el Compromisos Ambientales Voluntarios de Charla Inducción Arqueología y Paleontología a Trabajadores, adjunto en la Actualización del Capítulo 8 CAV (ver Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional).
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u>: • Aprobación Ambiental y Sectorial del PAS 132 Arqueológico incorporado en el Anexo 6.1 de la Adenda. • Ejecución de Plan de Manejo de Recursos de Valor Patrimonial (ver Apéndice E del Anexo 2.11 del EIA). • En caso de aplicar (derive del Monitoreo), Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico. • Aprobación Ambiental del PAS 132 de Paleontología incorporado en el Anexo 6.2 de la Adenda. • Aprobación Sectorial PAS 132 incluido en el Anexo 6.2 de la Adenda (Formulario de Solicitud Paleontólogo) por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. • Informe mensual y final del monitoreo arqueológico remitido a SMA. • Informes mensuales y final del monitoreo paleontológico remitido a la SMA. • Registro de charlas de inducción arqueológica y paleontológica a trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en la instalación de faenas los registros del Plan de Manejo de Recursos de Valor Patrimonial, PAS 132 aprobado, informes mensuales y final del monitoreo arqueológico y paleontológico (remitidos a la SMA) y charlas de inducción arqueológica y paleontológica a trabajadores con el fin de estar disponibles ante fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

10.3.11. **Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública**

Tabla 10.3.11 Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico.
Norma	**Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas Decreto Supremo N°484/1990 Ministerio De Educación Pública.** Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	**<u>Arqueología y Patrimonio Cultural</u>** Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se indica que el Proponente desarrolló una Caracterización Ambiental de Patrimonio Cultural y Arqueológico en el Área de Influencia definida (ver Anexo 4.6 de la Adenda). A partir de dicha Caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: La prospección arqueológica permitió determinar la presencia de 14 hallazgos: 12 históricos y dos [2] precolombinos. De los 12 hallazgos históricos, seis [6] son hallazgos aislados (se relacionan con materiales como vidrios y restos de aisladores históricos) y seis [6] corresponden a Sitios arqueológicos con concentraciones de materiales, caracterizados en su mayoría por ser restos de aisladores eléctricos que datan finales del siglo XIX y principios del XX y, además de dos [2] sitios Arqueológicos de cronología histórica, destacando una estructura de piedra asociada a restos de conservas que posiblemente sería de la misma época y un sitio relacionados con restos de antigua postación telegráfica). Para abordar el rescate de los recursos de valor patrimonial ubicados en terreno, se plantean las siguientes actividades incluidas en el PAS 132 de Arqueología (ver Anexo 6.1 de la Adenda): 6. **Recolección Superficial:** la recolección del 100% de los materiales muebles, como aisladores fragmentados y restos de vidrio que son materiales históricos de fines del siglo XIX y principios del XX. Esto incluye los sitios ALG-02,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

ALG-04, ALG-05, ALG-06, ALG-07, ALG-08, ALG-09 y ALG-10. Lo mismo es propuesto para el material
arqueológico caracterizado como "resto lítico" (ALG-11).

7. **Cercado y Señalética:** Para los sitios ALG-01, ALG-03 y ALG-14 se propone la instalación de un cerco perimetral durante la fase de construcción. Todos los sitios se encuentran al exterior del Proyecto, pero a una distancia de menos de 50 m a las obras, por lo que serán cercados y señalizados adecuadamente durante la construcción de las obras.

   Cada cerco será instalado antes de la ejecución de las obras, lo cual deberá ser supervisada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. Su instalación mantendrá un búfer de 10 m desde el límite de la dispersión de material o estructura, contemplando, además, la instalación de una señalética que indique el carácter protegido del material histórico y la prohibición de acceso. La implementación de esta medida de protección deberá ser remitida a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al CMN, a través de un informe, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.
8. **Sin Medida de Protección:** Los hallazgos ALG-12 y ALG-13 quedaran sin medida de protección, debido a que estos se encuentran a más de 50 m del área de influencia (a 116 m al S y a 96 m al S de la LAT respectivamente).
9. **Monitoreo Arqueológico**

   Posterior a lo mencionado, durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de construcción del Proyecto, se recomienda mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP), a modo de implementar de manera adecuada un grupo de medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. Por otra parte, el monitoreo permitirá asegurar el buen estado de conservación de los cercos protectores de los sitios arqueológicos que se instalarán previo al inicio de la construcción de las obras en el sector correspondiente. Mayor detalle en Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional sobre Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios.
10. **Charlas de inducción**

    Las charlas de inducción periódicas a la totalidad del personal interviniente en las obras, respecto de la ubicación y características de los recursos de valor patrimonial registrados, y de su carácter de bien protegido. En estas charlas además se presentarán los procedimientos que deben seguir los trabajadores en caso de encontrar algún nuevo hallazgo. Mayor detalle en Anexo 3.7 sobre Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios.

Es preciso señalar la institución depositaria que albergará el material arqueológico de manera permanente corresponde al Museo de Historia Natural de Calama. La carta de compromiso del director del museo que acoge ser la institución depositaria se adjunta en el Apéndice A del Anexo 6.1 sobre PAS 132 Arqueología.

Para los recursos protegidos con cercado perimetral, se plantea mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente, adjunto como Compromiso Ambiental Voluntario (ver Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional sobre actualización del Capítulo 8CAV), que incorpore lo siguiente:

j) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
k) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

cada obra de excavación.

l) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro deobras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

m) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y susdiferentes etapas de avances.

n) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentescon la firma de cada trabajador/a.

o) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
   - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas delos hallazgos (en alta resolución).
   - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectaciónpor las obras del proyecto.
   - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
   - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
   - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla- registro-sitios-arqueologicos

p) Realizar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevenciónа implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

q) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente.

r) 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. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora

Además, 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.

Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo, se solicitará el permiso de intervención arqueológica correspondiente, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva se indicará al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se enviará un documento oficial de la institución museográfica aceptando la destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

Además, se considera la sistematización de una serie de medidas de protección ante potenciales hallazgos:

- Charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores, con el fin de indicar las características del área, los potenciales hallazgos y la forma de proceder (Protocolode Acción ante Hallazgos).
- Ejecución de Protocolo de Acción ante Hallazgos No Previstos.

Para mayores antecedentes ver Anexo 6.1 de la Adenda sobre PAS 132.

Paleontología

Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se indica que el Proponente desarrolló una Caracterización Ambiental de Paleontología en el Área de Influencia definida (ver Anexo 2.14 del EIA y Anexo 4.6.3 de la ADENDA. A partir de dicha Caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

El Proyecto se emplaza sobre depósitos aluviales conformados, principalmente, por clastos de calizas que contienen fósiles de briozoos, corales, bivalvos, braquiópodos y otros fragmentos indeterminados, mal preservados; y, en menor proporción, fragmento de lavas afaniticas y calizas cristalinas. El origen de estos clastos se atribuye a la erosión y transporte de los afloramientos que conforman los cerros situados a menos de 2 km al Este del área del proyecto, atribuidos a las formaciones Punta del Cobre y Nantoco. Dichas unidades son reconocidamente fosilíferas, con hallazgos paleontológicos previos y a menos de 2 km del área del proyecto.

En virtud de lo anterior, el Proponente presenta un PAS 132 de Paleontología (ver Anexo 6.2 de la Adenda), en donde se describen los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados durante la fase de construcción, en caso de corresponder. A grandes rasgos, se propone:

- Monitoreo Paleontológico permanente
- Excavaciones paleontológicas de vertebrados en caso de hallazgo.
- Preparación y análisis taxonómicos de materiales paleontológicos recuperados durante los monitoreos paleontológicos.

En cuanto a la propuesta de conservación de los materiales rescatados durante los monitoreos, se considera un protocolo de conservación en terreno, en laboratorio y posterior deposito en Museo de Historia Natural de Calama (ver Carta de Aceptación Colección Paleontológica en Anexo A del Anexo 6.2 de la Adenda).

Finalmente, señalar que, en caso de registrar un hallazgo paleontológico no previsto, el área de emplazamiento del hallazgo será temporalmente protegida mientras se realicen las labores técnicas de excavación. Para ello, se instalará un cercado y señalética indicando la restricción de acceso al lugar y la información relativa a las normativas legales que rigen para la protección del patrimonio paleontológico según se desprende de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

Asimismo, se considera un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplará al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto:

vi. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

vii. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.

viii. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. ix. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. x. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4). Para mayores antecedentes, ver Anexo 6.2 de la Adenda sobre PAS 132 de Paleontología. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente realizará charlas de inducción - por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y por un paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología, a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico y paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Para asegurar lo anterior, el Proponente presenta CAV del tipo Charla Inducción Arqueología y Paleontología a Trabajadores, adjunto en la Actualización del Capítulo 8 CAV (ver Anexo 1.1 de la Adenda Excepcional).
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u>: • Aprobación Ambiental y Sectorial del PAS 132 Arqueológico incorporado en el Anexo 6.1 de la Adenda. • Ejecución de Plan de Manejo de Recursos de Valor Patrimonial (ver Apéndice E del Anexo 2.11 del EIA). • En caso de aplicar (derive del Monitoreo), Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico. • Aprobación Ambiental del PAS 132 de Paleontología incorporado en el Anexo 6.2 de la Adenda. • Aprobación Sectorial PAS 132 incluido en el Anexo 6.2 de la Adenda (Formulario de Solicitud Paleontólogo) por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. • Informe mensual y final del monitoreo arqueológico remitido a SMA. • Informes mensuales y final del monitoreo paleontológico remitido a la SMA. • Registro de charlas de inducción arqueológica y paleontológica a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en la instalación de faenas los registros del PAS 132 aprobado, Plan de Manejo de Recursos de Valor Patrimonial, informes mensuales y final del monitoreo arqueológico y paleontológico remitido a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	la SMA y copia del registro de charlas de inducción arqueológica y paleontológica a trabajadores con el fin de estar disponibles ante fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no requiere permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

11.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

11.2.1. **Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.**

Tabla 11.2.1. para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Recolección superficial y cercado de hallazgos arqueológicos y paleontológicos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 263 del 16 de enero de 2023, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia conforme.

11.2.2. **Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.**

Tabla 11.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosas Sépticas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio CP N° 17796 / 2023 del 13 de Diciembre de 2023, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

11.2.3. **Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase.**

Tabla 11.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Fases de Construcción y Cierre</u> • Área de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios IF1 • Área de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios IF2 • Área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos IF2 (Fase de Construcción y Cierre <u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos IF1.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio CP N° 17796 / 2023 del 13 de Diciembre de 2023, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

11.2.4. **Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos**

Tabla 11.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de Residuos Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio CP N° 17796 / 2023 del 13 de Diciembre de 2023, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

11.2.5. **Permiso 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 11.2.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescate y relocalización de especies *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus* identificadas en área de planta del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 12/2023 del 9 de Enero de 2023, el SAG, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

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

Tabla 11.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de especies vegetales xerofíticas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 57-EA/2023 del 6 de Diciembre de 2023, el CONAF, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

11.2.7. **Permiso para efectuar modificaciones de cauce**

Tabla 11.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Hincado de fracción de postaciones de paneles fotovoltaicos, atravieso de caminos internos, cerco perimetral y cableado subterráneo en cauces naturales (quebradas).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 515 del 12 de Diciembre de 2023, la DGA, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

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

Tabla 11.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Comedores, oficinas, bodegas de materiales, bodegas RESPEL, salas eléctricas y paneles fotovoltaicos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 12/2023 del 9 de Enero de 2023, el SAG, Región de Atacama, se pronuncia conforme. SEREMI de Vivienda y Urbanismo se pronunció sin observaciones sobre el PAS 160 en su último pronunciamiento ORD. N°42 del 13 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Enero de 2023.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

12.1.1. **Compromiso ambiental voluntario CAV-01: Plan de Relacionamiento Comunitario**

Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario CAV-01: Plan de Relacionamiento Comunitario	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un Plan de Relacionamiento comunitario para la comunicación efectiva entre el Proponente y las organizaciones y comunidades durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Descripción: El Plan de Relacionamiento comunitario consiste en el establecimiento de un protocolo de coordinación de reuniones trimestrales en fase de construcción y anuales en fase de operación con las organizaciones y comunidades del área de influencia del medio humano, tales como la Comunidad Indígena Chipasse Tacaluba, Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto, Asociación Indígena Multicultural de Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto y Junta de Vecinos Canto del Agua. Por otra parte, se mantendrá canal de comunicación abierto (por medio telefónico y correo electrónico) para la recepción de comentarios o consultas por parte de los grupos humanos. Justificación: Mantención de un canal de comunicación y contacto entre el Proponente y las organizaciones y comunidades dentro del AIMH.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área Influencia de Medio Humano. Forma: La implementación de un Plan de Relacionamiento Comunitario, consiste en el mantenimiento de un canal de comunicación entre las comunidades del AIMH del Proyecto y el Proponente de este. El plan de trabajo consiste en la programación de reuniones trimestrales en fase de construcción y reuniones anuales en fase de operación. Se mantendrá canal de comunicación abierto (por medio telefónico y correo electrónico) para la recepción de comentarios o consultas por parte de los grupos humanos. Oportunidad: Durante la Fase de Construcción y Operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de comunicación con grupos humanos para solicitar reunión. - Acta de temáticas abordadas en reunión: En caso de acceder a reunión, registro de reuniones con fecha, hora, lugar y asistentes.
Forma de control y seguimiento	Registro digital de un informe a final de fase de construcción, y un informe anual durante fase de operación. Dicho informe contendrá registro de comunicaciones, de reunión y acta de reunión (en caso de aceptarse reunión por parte de grupos humanos).

12.1.2. **Compromiso ambiental voluntario CAV-02: Autorización de ingreso al área del Proyecto para acceder a recolección de hierbas**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-02: Autorización de ingreso al área del Proyecto para acceder a recolección de hierbas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Impacto asociado	Acceso de los GHPPI a sitios de recolección de hierbas con fines medicinales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir el ingreso de GHPPI al área del Proyecto para recolectar recursos naturales con fines medicinales y/o espirituales. Descripción: Se habilitará el acceso de grupos indígenas al interior del área del Proyecto en coordinación previa con el Proponente para que puedan recolectar las hierbas medicinales que estén presentes en el área de proyecto previo a construcción a GHPPI, tales como la Comunidad Indígena Chipasse Tacaluba, Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto y Asociación Indígena Multicultural de Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto. Justificación: Durante la Fase de Previa a Construcción, se permitirá el acceso al área de proyecto en coordinación con el Proponente, motivo por el cual se considerarán instancias que permitan la libre circulación de grupos indígenas con el fin de que accedan al sector para la recolección de recursos naturales de uso medicinal o cultural presentes en el área de proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Polígono del área de Proyecto. Forma: El proceso para habilitar el acceso al Proyecto de grupos indígenas, procederá según lo siguientes pasos: - ETAPA 1: Comunicado de fecha de apertura del sector antes del inicio de la fase de construcción para generar la instancia de recolección de hierbas, e inscripción de grupos y/o individuos pertenecientes a pueblos indígenas para acudir a la actividad. - ETAPA 2: Posterior a la etapa anterior, el Proponente dejará registro de los participantes que acudirán a la actividad. - ETAPA 3: Durante el periodo de apertura del área de proyecto se registrará la asistencia a quienes acudan a la actividad. Oportunidad: Previa a la etapa de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de comunicación de fecha de la fase de previa a construcción para la recolección de las comunidades locales. - Registro de listado de participantes y registro de asistencias. - Fotografías del desarrollo de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en área de proyecto de la fecha del comunicado e inscripción de participantes, así como del documento con la asistencia ante eventual fiscalización por parte de la autoridad.

12.1.3. **Compromiso ambiental voluntario CAV 03: Implementación de señalética para indicar desvíos fuera del área del proyecto**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV 03: Implementación de señalética para indicar desvíos fuera del área del proyecto	
Impacto asociado	MH-6. Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. La habilitación de camino de acceso y camino interno restringirá el acceso al camino que se dirige a la ruta de pastoreo de la CID Llanos del Lagarto cuando emerge el desierto florido.
Fase del Proyecto a la	Construcción y Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Presentar un compromiso para reorientar el desplazamiento de los miembros de la CID Llanos del Lagarto que se dirigen al camino afectado para acceder a rutas y zonas de pastoreo. Descripción: Esta medida se implementará en la Fase de Construcción y consistirá en instalar señalética para indicar que el camino que antes utilizaba la CID Llanos del Lagarto se encuentra cerrado e indicar el desvío hacia la entrada de la ruta C-455 perpendicular a la Ruta 5. Cabe señalar que esta es la ruta alternativa para acceder a las zonas y áreas de pastoreo de la Comunidad. Justificación: El camino utilizado por la CID Llanos del Lagarto para acceder a las rutas y áreas de pastoreo se encuentra en el área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino de acceso al Proyecto Forma: La implementación se realizará de la siguiente manera: - Se informará a la CID Llanos del Lagarto de la medida. - Se instalarán las señaléticas en el camino de acceso al proyecto. Oportunidad: Al inicio de la Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la instalación y mantención de la señalética.
Forma de control y seguimiento	La forma de control se llevará a cabo a través del registro de entrega de información a la CID Llanos del Lagarto, fotografía de la señalética instalada.

12.1.4. **Compromiso ambiental voluntario CAV-04: Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-04: Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3	
Impacto asociado	MH-2: Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo. Pastoreo continuo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Presentar medidas para suplir la pérdida de follaje natural que se encuentra en el área del Proyecto, que implica una restricción al acceso a recursos naturales de uso económico y/o tradicional por parte de las familias J2 y S3, próximas al área del Proyecto. Descripción: • Se determinará la cantidad de forraje estimativo correspondiente a las 45,6 hectáreas de terreno de pastoreo efectivamente perdido por efectos del Proyecto, considerando los 75 animales que las familias señalaron poseer. • Se entregará una cantidad de forraje similar al aporte que generan las 45,6 hectáreas de pastoreo, conforme a la capacidad del terreno de proporcionar alimento para el ganado. Justificación: Durante la fase de construcción del proyecto será necesario remover la capa vegetal y ejecutar movimientos de tierra que afectarán a especies que sirven de forraje natural para los ganados que se mueven en el área del Proyecto. El área donde se emplaza la capa vegetal removida será utilizada para la instalación de las obras permanentes del proyecto.
Lugar, forma y	Lugar: Sector de viviendas de familias J2 y S3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

oportunidad de implementación	Forma: La implementación se realizará de la siguiente manera: • Se tomará contacto semestralmente con las familias afectadas. • Se les hará entrega de una cantidad de forraje similar al aporte que generan las 45,6 hectáreas de pastoreo conforme a la capacidad del terreno de proporcionar alimento para el ganado. • La periodicidad de entrega del forraje determinado se ajustará según requerimiento del grupo humano afectado. Oportunidad: Se realizará la coordinación en fase de construcción y fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega efectiva de forraje definida anteriormente.
Forma de control y seguimiento	La forma de control se llevará a cabo a través de registros de entrega de forraje firmados por parte de los afectados.

12.1.5. **Compromiso ambiental voluntario CAV–05: Cercado y Señalética de Sitios Arqueológicos ALG-01, ALG-03 y ALG-14 –fase de construcción**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV – 05: Cercado y Señalética de Sitios Arqueológicos ALG-01, ALG-03 y ALG-14 –fase de construcción	
Impacto asociado	AR-01 Potencial Afectación de Sitios con Valor Patrimonial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño al patrimonio cultural y arqueológico. Descripción: Se realizará la instalación y cercado para los sitios ALG-01, ALG-03 y ALG-14. Se reitera que los sitios ALG-01, ALG-03 y ALG-14 se encuentran al exterior del Proyecto, por lo que serán cercos provisorios, hasta que finalice la fase de construcción del Proyecto. Cada sitio deberá contemplar la instalación de una señalética que indique el carácter protegido del material arqueológico y la prohibición de acceso. Se deberá, ejecutar inspecciones/monitoreos del estado de los cercos de manera constante para verificar y procurar su preservación. Remitiendo el informe mensual correspondiente acerca de la implementación de esta medida de protección. Justificación: Se propone cercado y señalética debido a la constatación de tres hallazgos cercanos a las obras (ALG-01, ALG-03 y ALG-14), conforme a la inspección visual arqueológica adjunta en el Anexo 4.6.1 de la Adenda en donde se muestra la ubicación especifica de cada uno de los hallazgos en cuestión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de planta y línea de evacuación eléctrica. Ver emplazamiento en inspección visual arqueológica adjunta en el Anexo 4.6.1 de la Adenda. Forma: Los cercados serán realizados mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al organismo competente a través de un informe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Estos cercos serán instalados previos al inicio de las obras. Los sitios ALG 01, ALG-03 Y ALG-14, tendrán cercos provisorios y, por lo tanto, serán retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también se informará al organismo competente. De esta forma se remitirá a la SMA y al organismo competente en la materia un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios. Oportunidad de implementación: Previo de fase construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe del cercado e implementación de señalética elaborado por el/la arqueóloga/, el cual será reportado al CMN.
Forma de control y seguimiento	Se realizará inspección visual del estado de los cercos y señaléticas para resguardo del patrimonio.

12.1.6. **Compromiso ambiental voluntario CAV-06: Charla Inducción Arqueología a Trabajadores**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-06: Charla Inducción Arqueología a Trabajadores	
Impacto asociado	AR-01 Potencial Afectación de Sitios con Valor Patrimonial. AR-02 Afectación Total de los Sitios con Valor Patrimonial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño al patrimonio cultural y arqueológico. Descripción: Se realizarán charlas de inducción a todo trabajador nuevo que ingrese a obra mientras se realicen excavaciones y movimientos sub-superficiales, se tratarán temas relacionados a los aspectos del patrimonio cultural y cuerpos normativos asociados. Serán dictadas 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. Se dejará constancia del contenido de las charlas de inducción efectuada y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. Justificación: al capacitar al personal sobre cómo actuar frente a un hallazgo de patrimonio cultural o arqueológico o paleontológico, se minimiza el daño que pueda haber sobre este componente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de Faena Forma: Se realizarán charlas de inducción a todo trabajador nuevo que ingrese a obra mientras se realicen excavaciones y movimientos sub-superficiales, se tratarán temas relacionados a los aspectos del patrimonio cultural y cuerpos normativos asociados. Serán dictadas 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. Se dejará constancia del contenido de las charlas de inducción efectuada y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. Oportunidad: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de charlas de inducción de hallazgos arqueológicos imprevistos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los registros de los asistentes y del profesional arqueólogo o licenciado en arqueología, disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. En caso de que aplique: - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento. - En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso mientras se realicen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto, el Proponente se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas.

12.1.7. **Compromiso ambiental voluntario CAV-07: Charla Inducción Paleontología a Trabajadores**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-07: Charla Inducción Paleontología a Trabajadores	
Impacto asociado	PL-01 Potencial Afectación a recursos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño al patrimonio paleontológico. Descripción: Se realizarán charlas de inducción a todo trabajador nuevo que ingrese a obra mientras se realicen excavaciones y movimientos sub-superficiales, se tratarán temas relacionados a los aspectos del patrimonio cultural paleontológico y cuerpos normativos asociados. Las charlas de inducción en paleontología serán dictadas por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Se dejará constancia del contenido de las charlas de inducción efectuada y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. Justificación: al capacitar al personal sobre cómo actuar frente a un hallazgo paleontológico, se minimiza el daño que pueda haber sobre este componente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de Faena. Forma: para llevar a cabo esta charla de inducción esta deberá ser dictada por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl). Las charlas deberán ser dictadas a todos los trabajadores que se empleen al inicio de las actividades de movimientos de tierra y excavaciones de la fase de construcción del proyecto. Oportunidad: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de charlas de inducción de hallazgos paleontológicos imprevistos. La periodicidad de la charla será cada vez que ingrese un trabajador nuevo a obra. - Se consolidará un informe de esta actividad, con periodicidad semestral, que incluirá un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los registros de los asistentes y del profesional paleontólogo, disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Autoridad. En caso de que aplique: - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento. - En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso mientras se realicen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto, el Proponente se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas.

12.1.8. **Compromiso ambiental voluntario CAV-08: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-08: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)	
Impacto asociado	AR-01 Potencial Afectación de Sitios con Valor Patrimonial. AR-02 Afectación Total de los Sitios con Valor Patrimonial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño y/o afectación al patrimonio cultural arqueológico. Descripción: El monitoreo será realizado en la totalidad del área del proyecto mientras duren las faenas de movimientos de tierra en que permanecerá el arqueólogo/a (s) y/o licenciado/a(s) en arqueología realizando dicha actividad. Justificación: Implementar una medida preventiva para evitar la eventual afectación daño al patrimonio cultural arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Totalidad de área de proyecto Forma: El Monitoreo Arqueológico permanente será ejecutado por un/a(s) arqueólogo y/o licenciado/a(s) en arqueología, en la totalidad del área de Proyecto, y mientras duren faenas constructivas, en específico los movimientos de tierras asociados. El MAP será realizado por cada frente de trabajo, en la totalidad del área de proyecto, en específico durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Oportunidad: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe mensual que evidencie la ejecución del MAP y que incluirá lo siguiente: 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: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. v. 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/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. 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. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los informes elaborados por el arqueólogo y/o licenciado en arqueología, en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. Así como también, los comprobantes de reporte al CMN. En caso de que aplique: - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

12.1.9. **Compromiso ambiental voluntario CAV-09: Monitoreo Paleontológico Permanente**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-09: Monitoreo Paleontológico Permanente	
Impacto asociado	PL-01 Potencial Afectación a recursos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño al patrimonio cultural paleontológico. Descripción: El Monitoreo paleontológico permanente será ejecutado por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), Dicho monitoreo será ejecutado la totalidad del área de Proyecto, y mientras duren faenas constructivas, en específico los movimientos de tierras asociados y excavaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Justificación: La presencia de un profesional paleontólogo durante las actividades de remoción de suelo y excavaciones permitirá identificar a tiempo posible elementos fosilíferos enterrados y de esta manera evitar su afectación por las obras del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Totalidad de área de proyecto (áreas de polígono y LAT). Forma: El Monitoreo Paleontológico permanente será ejecutado en la totalidad del área de Proyecto, y mientras duren faenas constructivas, en específico los movimientos de tierras asociados y excavaciones. Oportunidad: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- informe de monitoreo, con periodicidad mensual, el cual será reportado al CMN.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los registros de los informes en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. En caso de que aplique: - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

12.1.10. **Compromiso ambiental voluntario CAV-28: Levantamiento de sitios arqueológicos y registros de valor patrimonial de proyectos fotovoltaicos sometidos al SEIA de la comuna de Vallenar**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-28: Levantamiento de sitios arqueológicos y registros de valor patrimonial de proyectos fotovoltaicos sometidos al SEIA de la comuna de Vallenar	
Impacto asociado	Susceptible afectación al componente arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar un catastro de sitios arqueológicos y monumentos patrimoniales de la comuna de Vallenar, con el objetivo de generar un insumo que ayude al manejo preventivo del componente patrimonial en proyectos que requieran elaborar planillas de registro de sitios arqueológicos del CMN. Descripción: Un Arqueólogo(a) o Licenciado(a) en Arqueología realizará una sistematización de los registros arqueológicos identificados en las Líneas de Base (LdB) de proyectos fotovoltaicos sometidos y aprobados en el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) desde el año 2013 a la fecha (entrada en vigor del D.S N°40/2012) en la comuna de Vallenar. Justificación: Aportar con el manejo preventivo del componente patrimonial de proyectos fotovoltaicos con presencia de material arqueológico, dado que existirá afectación media/baja a monumentos patrimoniales dentro del área de proyecto que serán manejados de acuerdo en lo indicado en el Permiso Ambiental Sectorial N°132 (Anexo 6.1 de la ADENDA).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Vallenar. Forma: Se realizará un trabajo de gabinete a cargo de un Arqueólogo(a) o Licenciado(a) en Arqueología, en donde se hará un levantamiento de todos los proyectos fotovoltaicos de la comuna de Vallenar ingresados al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) desde el año 2013 a la fecha (entrada en vigor del D.S N°40/2012) y que se encuentren aprobados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Posteriormente, los proyectos que cuenten con registros patrimoniales serán sistematizados en una tabla (formato Word o Excel) señalando la codificación, ubicación, tipología, descripción, dimensiones, cronología y medidas sugeridas, en base a la información que se encuentre disponible en las líneas de base de cada proyecto. Finalmente, se elaborará un informe con los resultados obtenidos de la tabulación de registros para dar como insumo al Consejo de Monumentos Nacionales, el que contará con al menos lo siguiente: - Ilustración de zonas mediante mapas; - Tabla resumen de sitios; - Archivos digitales; - Incluir pozos de sondeos, en caso de existir, a nivel general (nivel de mapas y enlaces digitales); - Cronologías tentativas de hallazgos/sitios; - Comportamiento de los sitios, etc. Oportunidad de Implementación: Durante la Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se elaborará un informe con los resultados de los registros arqueológicos identificados de los proyectos fotovoltaicos que fueron sometidos y aprobados en la evaluación ambiental de la comuna de Vallenar.
Forma de control y seguimiento	- El informe final se reportará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) al final de la Fase de Construcción.

12.1.11. **Compromiso ambiental voluntario CAV-10: Capacitación para manejo ambiental de Flora**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-10: Capacitación para manejo ambiental de Flora	
Impacto asociado	FV-01 Pérdida de la formación xerofítica. FV-02 Modificación en la composición florística del Desierto Florido. FV-03 Pérdida de individuos de especies de hábito geófito. FV-05 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado). FV-06 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación sin grado de amenaza (Preocupación Menor). FV-07 Pérdida de individuos de especies de líquenes en categoría de conservación sin grado de amenaza (Preocupación Menor).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar problemas de manejo ambiental sobre ecosistemas de flora y vegetación para el área de proyecto y sectores colindantes al área del proyecto. Descripción: Se realizarán charlas de capacitación para manejo ambiental del personal que ejecutará las obras de construcción del proyecto, en cuanto a acciones de manejo ambiental, al inicio de la fase de construcción. Se contempla capacitar a personal, propio o de terceros, que ejecutarán las obras de construcción del proyecto, acerca de las singularidades de la flora y vegetación en el área de influencia del Proyecto, así como también de las medidas que deben ser adoptadas para la mitigación de los impactos sobre estas: - Apilar los desechos de corta de vegetación, hasta su retiro del área. - Resguardar que no se afecte la vegetación que se encuentra fuera del área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	proyecto. Justificación: El aseguramiento que la flora y vegetación afectada solo será aquella que se encuentra en los sectores debidamente informados y aprobados para el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de Faena. Forma: para llevar a cabo esta charla de inducción esta deberá ser dictada por un profesional capacitado en manejo flora y vegetación, a todos los trabajadores al inicio de las actividades de movimientos de tierra y excavaciones de la fase de construcción del proyecto. Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de asistentes a capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los registros de los asistentes y del profesional especialista en manejo flora y vegetación, disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

12.1.12. **Compromiso ambiental voluntario CAV-11: Charla sobre prohibiciones en el manejo ambiental de Flora**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-11: Charla sobre prohibiciones en el manejo ambiental de Flora	
Impacto asociado	FV-01 Pérdida de la formación xerofítica. FV-02 Modificación en la composición florística del Desierto Florido. FV-05 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado). FV-06 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación sin grado de amenaza (Preocupación Menor). FV-07 Pérdida de individuos de especies de líquenes en categoría de conservación sin grado de amenaza (Preocupación Menor).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proporcionar conocimiento básico acerca de los problemas de conservación de la flora presente en el área de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se realizarán charlas donde se capacitará a todo el personal respecto de las prohibiciones establecidas por la gestión ambiental que tendrá el Proyecto, además de proporcionar el conocimiento básico acerca de los problemas de conservación de la flora presente en el área de emplazamiento del Proyecto. La capacitación deberá contemplar la entrega de material informativo que ayude a la identificación y protección de las especies clasificadas en alguna categoría de conservación presentes en el área de influencia del proyecto descritas en la Línea de Base de Flora y Vegetación del EIA (Anexo 3.1 del EIA) y de la ADENDA (Anexo 5.1 de la ADENDA). Estas charlas, serán obligatorias para todo el personal que trabaje en la obra (incluyendo a subcontratistas). Justificación: Entregar conocimiento básico acerca de los problemas de conservación de la flora presente en el área de emplazamiento del Proyecto junto a establecimiento de prohibiciones respecto de la corta, daño y/o cualquier otra acción que pueda generar daño a la flora y vegetación presente en el área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de Faena. Forma: la charla deberá ser dictada por un profesional capacitado quien dictará la charla a todos los trabajadores al inicio de la fase de construcción del proyecto. Se realizará un listado de asistencia y se firmará por cada uno de los trabajadores y el profesional a cargo. Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de asistentes a capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los registros de los asistentes y del profesional especializado en manejo flora y vegetación, disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

12.1.13. **Compromiso ambiental voluntario CAV-12: Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo y Erradicación de *Volutaria Tubuliflora* del Ecosistema Desierto Florido**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-12: Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo y Erradicación de *Volutaria Tubuliflora* del Ecosistema Desierto Florido	
Impacto asociado	FV-01 Pérdida de la formación xerofítica. FV-02 Modificación en la composición florística del Desierto Florido. FV-05 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable y Casi Amenazado). FV-06 Pérdida de individuos de especies en categoría de conservación sin grado de amenaza (Preocupación Menor). FV-07 Pérdida de individuos de especies de líquenes en categoría de conservación sin grado de amenaza (Preocupación Menor).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer las directrices generales de manejo a seguir en las labores de control de especies exóticas invasoras del ecosistema Desierto Florido, considerando la implementación de todas las medidas de seguridad y medio ambiente necesarias, minimizando la probabilidad de ocurrencia de incidentes y dando fiel cumplimiento a la legislación vigente. Descripción: En primer lugar, se debe capacitar al personal respecto de la *especie Volutaria tubuliflora*, para su reconocimiento en terreno basados en su fenotipo y habito de crecimiento. Una forma de llevar a cabo esta acción es mediante capacitación con especialistas y proveer de apoyo visual (fotografías y/o dibujos) de las partes que deben observarse. La intervención en ambientes "silvestres" deberá ser de tipo mecánico (desmalezadora). Durante fase de operación se realizará un monitoreo previo a instancias que favorezcan el desarrollo del fenómeno de desierto florido con el fin de asegurar la ausencia de la especie *Volutaria tubuliflora*. En caso contrario, se desmalezará conforme al protocolo. Justificación: prevención de riesgos ambientales del proceso de manejo de especies exóticas invasoras. Para mayores antecedentes ver Apéndice A del Capítulo 8 CAV adjunto en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Anexo 1.1 de la ADENDA Excepcional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Totalidad del área del proyecto (LAT + Área de Parque). Forma: El procedimiento será realizado conforme a lo siguiente: - El personal deberá extraer los ejemplares manteniendo debidamente su postura como lo establece la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos de Extremidad Superior Relacionados al Trabajo. Una vez extraído debe ser depositado inmediatamente dentro de la bolsa proporcionada. - El traslado se realizará en camioneta o camión, con las bolsas debidamente selladas y manteniendo su integridad en todo momento. El propósito es evitar contaminar otros sitios, ya que las plantas "se desplazan" con facilidad por carreteras y caminos. - Finalizada la actividad se debe eliminar cualquier resto vegetativo de herramientas y EPP para no propagar la especie. Debe llevarse a cabo una limpieza de las herramientas asegurando que ninguna parte de la especie pueda ser dispersada y deben lavarse los vehículos utilizados en el transporte, asegurando que todos los restos vegetativos son debidamente controlados y llevados en embalaje cerrado a sitios de disposición final para su quema. - Durante fase de operación se realizará un monitoreo previo a instancias que favorezcan el desarrollo del fenómeno de desierto florido con el fin de asegurar la ausencia de la especie *Volutaria tubuliflora*. En caso contrario, se desmalezará conforme al procedimiento descrito. Oportunidad: Previo a la construcción y durante toda la operación del proyecto (al menos una vez al año), previo a la floración o cuando comience dicha fase para evitar la producción de frutos y semillas. Para mayores antecedentes ver Apéndice A del Capítulo 8 CAV adjunto en Anexo 1.1 de la ADENDA Excepcional.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe con registro fotográfico respecto de la ejecución del procedimiento, el cual será reportado a CONAF.
Forma de control y seguimiento	- Mantener los registros e informes a disposición de la autoridad (en parque u oficinas) ante eventuales fiscalizaciones.

12.1.14. **Compromiso ambiental voluntario CAV-13: Instalación de señaléticas**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-13: Instalación de señaléticas	
Impacto asociado	FA-01 Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad con categoría de conservación. FA-02 Perturbación de especies de alta movilidad con categoría de conservación. FA-03: Afectación incidental de especies de baja movilidad. FA-06 Alteración de Hábitat de *Lama guanicoe* (Guanaco).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instalación de señalética con información y recomendaciones en el área del proyecto. Descripción: El Proponente se compromete a instalar señaléticas con:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	• Restricción de velocidad al interior del área del proyecto, • Indicar la presencia y desplazamiento de fauna, • Prohibición de caza y captura de fauna silvestre. Justificación: Evitar atropellos y minimizar posible afectación a la fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área polígono del proyecto. Forma: Instalación de carteles y señalética en el área del proyecto. Oportunidad: al inicio de actividades de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros gráficos de instalación de carteles y señaléticas, incluyendo coordenadas geográficas de cada una.
Forma de control y seguimiento	Registro gráfico de mantenimiento de señalética instalada, el cual deberá realizar trimestralmente.

12.1.15. **Compromiso ambiental voluntario CAV-14: Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área de influencia**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-14: Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área de influencia	
Impacto asociado	FA-01 Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad con categoría de conservación. FA-02 Perturbación de especies de alta movilidad con categoría de conservación. FA-03: Afectación incidental de especies de baja movilidad. FA-04: Perturbación por ruido para fauna. FA-06 Alteración de Hábitat de *Lama guanicoe* (Guanaco).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar al personal y crear conciencia sobre las especies de fauna silvestre posibles de observar en el área del proyecto, su valor biológico y amenazas, medidas para evitar incidentes con fauna silvestre y capacitación sobre plan de contingencia frente a atropellamiento. Descripción: El Proponente se compromete a realizar capacitaciones al personal, mediante folletos y charlas sobre: • Fauna silvestre potencial de ser observada en el área del proyecto, valor biológico y amenazadas. • Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos. • Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos. Justificación: El informar sobre temas medioambientales relevantes asociados a fauna silvestre y con ello reducir la probabilidad de afectación sobre la misma, así como también evitar posibles ataques a las personas. Informar sobre protocolos a seguir en caso de causar daños a la fauna por atropellamiento o frente a un individuo herido, enfocado principalmente en las especies de guanaco, zorro culpeo y zorro chilla entre las especies que más

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	destacan de mamíferos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faenas y/o dependencias de la empresa, según corresponda. Forma: Charlas y capacitaciones a todo el personal, con mayor énfasis a nuevos trabajadores, acerca del plan de acción frente a posible afectación a fauna silvestre (guanacos y zorros), ya sea por atropellamiento, daño o muerte de un individuo, sobre medidas para prevenir incidentes con fauna. Oportunidad: Charlas mensuales desde el inicio de la construcción y cierre. Durante la operación se realizarán charlas a todo personal nuevo que ingrese.
Indicador que acredite su cumplimiento	Construcción y cierre: Registros de capacitaciones mensuales y de entrega de material informativo a los trabajadores. Operación: Registros de capacitaciones a todo personal nuevo y entrega de material informativo.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases: Registro firmado de capacitaciones y de entrega de material informativo, los cuales deben estar disponibles para consulta, por la autoridad pertinente.

12.1.16. **Compromiso ambiental voluntario CAV-15: Protocolo de acción Frente a Atropellamientos de Fauna Silvestre**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-15: Protocolo de acción Frente a Atropellamientos de Fauna Silvestre	
Impacto asociado	FA-03: Afectación incidental de especies de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Establecer un protocolo de acción frente a potenciales incidentes con fauna silvestre. Descripción: Generar un procedimiento y establecer responsables de la ejecución de estos en caso de atropellamiento de fauna silvestre. Justificación: La fauna silvestre susceptible de ser afectada por las diversas actividades asociadas al desarrollo del proyecto, siendo necesario establecer un sistema de emergencia ante una situación de atropellamiento con detalle de responsables directos, números de emergencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Totalidad de área de proyecto (áreas de polígono y LAT). Forma: Se deberá realizar seguimiento (investigación) del evento, de ejecutar las medidas establecidas en el plan de acción, elaborar informe de cierre y evaluar la aplicación de nuevas gestiones que eviten la repetición del suceso. Oportunidad: Se realizará durante la fase de construcción y se mantendrá de forma permanente hasta el retiro de las estructuras durante la fase de cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Protocolo de acción que considera las medidas generadas para evitar futuros incidentes.
Forma de control y seguimiento	Copia del protocolo y ficha de aplicación de medidas preventivas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

12.1.17. **Compromiso ambiental voluntario CAV-16: Programación asincrónica de actividades**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-16: Programación asincrónica de actividades	
Impacto asociado	FA-04: Perturbación por ruido para fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Ejecutar de manera asincrónica el trabajo de maquinarias que generan mayor nivel de ruido. Descripción: Elaborar una planificación en base a maquinarias que generen mayor ruido y ejecutar sus actividades en diferentes periodos de tiempo. Justificación: Minimizar el nivel de ruido para reducir las perturbaciones sobre la fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del proyecto. Forma: Identificar aquellas maquinas que generen mayor nivel de ruido y programar su actividad de manera asincrónica, es decir, que no funcionen en el mismo periodo de tiempo. Oportunidad: Al inicio de actividades de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de planificación de actividades y listado de máquinas.
Forma de control y seguimiento	Mantener cronograma y planificación en faena, registro de supervisión de actividades.

12.1.18. **Compromiso ambiental voluntario CAV-17: Instalación de dispositivos anticolisión para aves**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-17: Instalación de dispositivos anticolisión para aves	
Impacto asociado	FA-05: Colisión y electrocución en LAT por aves de gran envergadura alar.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: disminuir la probabilidad de riesgo de colisión y electrocución de aves por la presencia de la LAT, aumentando la visibilidad del cableado. Descripción: Se implementarán dispositivos marcadores en los cables. Justificación: Aumentar la visibilidad del tendido eléctrico para reducir la probabilidad de colisión de aves con la línea eléctrica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cable de guardia de la LAT en toda su longitud. Forma: Instalación de dispositivos de colores contrastantes de tamaño superior a 20 centímetros a lo largo de la línea, según recomendaciones del fabricante. Oportunidad: se instalarán durante fase de construcción y se mantendrán de forma permanente hasta el retiro de las estructuras durante la fase de cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registros fotográficos de implementación de disuasores. • Registro de recambio de disuasores, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Registros de revisión y mantención durante el periodo de operación.

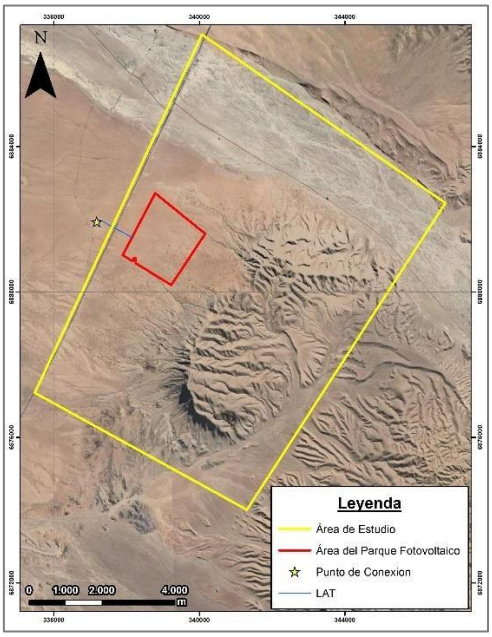
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

12.1.19. **Compromiso ambiental voluntario CAV-18: Monitoreo de la especie "*Lama guanicoe*" (guanaco)**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-18: Monitoreo de la especie "*Lama guanicoe*" (guanaco)	
Impacto asociado	FA-06 Alteración de Hábitat de *Lama guanicoe* (Guanaco).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un levantamiento de información, durante los primeros 4 años en total del Proyecto del proyecto, partiendo en fase de construcción para dar continuidad en operación. Lo anterior permitirá establecer con certeza presencia o ausencia del guanaco en el sector y zonas aledañas al Proyecto. Descripción: La medida consistirá en la realización de recorridos pedestres y en vehículo tanto en el área de influencia como aledaña al proyecto, durante 2 días seguidos, con una frecuencia semestral, por un período de 4 años en total a partir del inicio de la construcción del proyecto (es decir, año 1 durante construcción y los posteriores 3 años durante la operación), identificando y registrando la ubicación de familias de guanacos dentro de las áreas señaladas. Durante el monitoreo se identificarán lo siguiente: - "Número de individuos adultos en el área de estudio" - "Número de individuos juveniles en el área de estudio". Los monitoreos serán realizados por un equipo de dos especialistas. En cada área de monitoreo se realizarán métodos directos e indirectos de cuantificación de ejemplares basado en el recorrido en automóvil de transectos lineales, los cuales abarcarán una longitud variable, con una distancia fija de detección a cada lado del transecto a determinar por los especialistas. Para determinar la estructura social y etaria de la población, se utilizará el método de conteo directo, agrupando a los guanacos en los siguientes niveles: individuos solitarios (como machos, hembras), parejas con chulengos, familias, y tropillas compuestas por un macho y varias hembras con sus respectivas crías. Los ejemplares de guanaco observados directamente o cualquier evidencia indirecta que sea identificada (revolcadero, huellas u otra) se describirá, fotografiará y georreferenciará para determinar el área de distribución de la especie. En el caso de avistamientos directos de animales se registrará la siguiente información: - Números de individuos (solitarios o en grupo). - Composición del grupo familiar. - Dirección de recorrido (origen: norte/destino: sur). Justificación: El compromiso voluntario se justifica dado que durante el levantamiento de información del componente fauna terrestre, se registró de manera directa la presencia de la especie *Lama guanicoe* (guanaco) en la zona aledaña al área de influencia del proyecto, monitoreo que entregará la información de la situación de la población de la especie *Lama guanicoe* (guanaco) en el sector, antecedentes de la distribución y/o ubicación de individuos, durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Lugar, forma y	Lugar: Área de influencia del proyecto y zonas aledañas a éste. En específico en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

<table>
<tr><td>oportunidad de implementación</td><td>sector de área de influencia descrito y georreferenciado en el Estudio de Guanacos (ver Anexo 4.5 de la ADENDA), el cual se muestra a continuación:

<table>
<tr><td rowspan="2">Vértices
Área de estudio</td><td colspan="2">Coordenadas
(UTM WGS 84 Huso 19)</td></tr>
<tr><td>ESTE m</td><td>NORTE m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>340078</td><td>6887029</td></tr>
<tr><td>2</td><td>346735</td><td>6882400</td></tr>
<tr><td>3</td><td>341310</td><td>6873986</td></tr>
<tr><td>4</td><td>335508</td><td>6877224</td></tr>
</table>

Forma: El monitoreo se realizará de manera semestral durante los primeros 4 años del proyecto: año 1 durante construcción y los posteriores 3 años durante la operación.
Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción y operación.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>El indicador de cumplimiento será un informe anual con los resultados de cada monitoreo que dé cuenta de la realización de este compromiso, el cual se reportará a SMA y SAG.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Mantener copia de los registros en obra.</td></tr>
</table>

12.1.20. **Compromiso ambiental voluntario CAV-19: Mejoramiento en la visibilización del Desierto Florido en la comuna de Vallenar**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-19: Mejoramiento en la visibilización del Desierto Florido en la comuna de Vallenar	
Impacto asociado	PJ-01 Potencial afectación al Valor Paisajístico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar con financiamiento a proyecto que constituya un punto de parada estratégico para visitantes del Desierto Florido en la comuna de Vallenar. Lo anterior con el fin de visibilizar y potenciar la comuna de Vallenar asociado al Desierto Florido. Descripción: Se habilitará una "infraestructura informativa" que sirva como apoyo para la información y oriente a turistas sobre la disponibilidad al Desierto Florido en el área de influencia del Proyecto y la comuna de Vallenar. Dicha infraestructura formará parte de un punto de detención estratégico para turistas y visitantes al Desierto Florido. Justificación: De acuerdo con la Oficina Municipal de Turismo de la I. Municipalidad de Vallenar, se identificó como debilidad la falta de señalética e infraestructura centralizada en la comuna para orientar a los turistas respecto a puntos y zonas a visitar durante la ocurrencia del Desierto Florido, especialmente en lo que respecta a puntos de observación del fenómeno. Por lo tanto, la medida viene a poner en valor el Desierto Florido como recurso paisajístico en la comuna de Vallenar y en específico, en el área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Acceso a ciudad de Vallenar – Ruta 5 Norte. Forma: El Proponente, a través de la I. Municipalidad de Vallenar, contribuirá al financiamiento de un proyecto de infraestructura informativa para los eventos de ocurrencia del Desierto Florido. Lo anterior se realizará de la siguiente forma: - El Proponente coordinará junto con la Oficina Municipal de Turismo el diseño específico. - Una vez definido el diseño en detalle de la medida, El Proponente coordinará la entrega de fondos para el financiamiento del proyecto a través de la Oficina Municipal de Turismo de la I. Municipalidad de Vallenar. - La I. Municipalidad de Vallenar será la responsable de seleccionar y/o realizar la compra del terreno idóneo para la implementación de esta medida. Oportunidad: Durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Firma de documento de Acuerdo de Colaboración para el Aporte a la Infraestructura Informativa del Desierto Florido, firmado por ambas partes (El Proponente e I. Municipalidad de Vallenar) - Respaldos tributarios que acrediten compra de insumos para la construcción de la infraestructura informativa. - Registro fotográfico que dé cuenta de la construcción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de los registros asociados a las gestiones realizadas con la I. Municipalidad de Vallenar.

12.1.21. **Compromiso ambiental voluntario CAV-20: Realización de visitas guiadas programadas al Desierto Florido**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-20: Realización de visitas guiadas programadas al Desierto Florido	
Impacto asociado	TU-01 Alteración de los atributos de una zona con Valor Turístico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Poner el valor el Desierto Florido como un atractivo turístico de importancia para la región. Descripción: Se compromete la realización de visitas guiadas y programadas al parque fotovoltaico Algarrobal durante el periodo de ocurrencia del fenómeno del Desierto Florido. Dicha actividad contempla un recorrido a pie por el parque y que será dirigida por un profesional con conocimientos en la flora y fauna del Desierto Florido. Adicionalmente, se compromete la construcción, montaje e implementación de un panel informativo en un punto a definir al interior del Parque Fotovoltaico. Contará con dimensiones de 1,80 m de alto por 1,5 m de ancho, con marco y patas de madera. Considerará cubierta de vidrio, acrílico transparente o similar para cuidar el material impreso de las condiciones ambientales y climáticas. Los contenidos del panel informativo se orientarán a describir el fenómeno del Desierto Florido respecto a sus periodos de ocurrencia, áreas en la región donde puede visualizarse cuando este se manifiesta, especies de flora y fauna que pueden identificarse en el área de proyecto y su entorno más cercano. Todos estos contenidos serán expuestos por el profesional encargado de la actividad programada. Justificación: La medida se justifica en aportar a la puesta en valor del Desierto Florido como atractivo turístico, contribuyendo a masificar el conocimiento de la flora y fauna objetos de conservación del Desierto Florido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizarán las visitas guiadas programadas al interior del Parque Fotovoltaico. Forma: El Proponente gestionará a través de la Municipalidad de Vallenar y el uso de redes sociales, al menos una (1) visita guiada al parque fotovoltaico durante el periodo de ocurrencia del fenómeno del Desierto Florido durante la vida útil del proyecto. Se dispondrá de transporte de ida y vuelta a través de bus, furgón o similar, que saldrá de la ciudad de Vallenar. El Panel Informativo al interior del parque fotovoltaico, será solicitado a un proveedor, el cual realizará la construcción y armado de este panel en sus respectivas instalaciones. Posteriormente, el panel será trasladado y montado en un punto a definir en el área del Proyecto al final de la fase de construcción. Oportunidad: Las visitas guiadas se realizarán durante la fase de operación del Proyecto. El Panel Informativo se implementará al final de la fase de construcción y se mantendrá en funcionamiento al menos durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Comprobante de compra de servicio de Panel Informativo a empresa proveedora. • Registro fotográfico del Panel Informativo montado en la entrada al Proyecto al final de la fase de construcción. • Registro interno de asistentes a la visita programada. • Registro fotográfico de la realización de visitas programadas.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente un informe reportando los indicadores de cumplimiento en un plazo máximo de 30 días hábiles tras realizada la primera instancia de visita guiada al interior del parque fotovoltaico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

12.1.22. **Compromiso ambiental voluntario CAV-21: Medidas de control del sistema de seguimiento de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-21: Medidas de control del sistema de seguimiento de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido.	
Impacto asociado	SU-02. Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Optimizar la operación de los sistemas de seguimiento de los módulos fotovoltaicos, para reducir el efecto sombra que podrían generar sobre las especies geófitas asociadas al desierto florido cuando se manifieste el fenómeno. Descripción: Los módulos fotovoltaicos se disponen sobre estructuras pivotantes llamadas mesas, las cuales están sujetas por pilotes y modifican su inclinación mediante seguidores, para maximizar la exposición directa al sol de los módulos fotovoltaicos. En los periodos en que se manifieste el desierto florido, se programará el campo solar, regulando el ángulo de inclinación y la altura de los pilotes a modo de reducir al máximo la cobertura que generen los paneles sobre el suelo y la floración. Justificación: Durante los eventos de desierto florido, las especies herbáceas (principalmente geófitas) tienen un ciclo de vida muy breve e intenso, ya que deben aprovechar las breves precipitaciones recibidas y el agua almacenada en sus estructuras vegetales para afrontar todo el ciclo de vida desde la germinación, crecimiento, floración y producción de semillas para reiniciar el ciclo vegetativo. El momento de la floración es el más sensible para las plantas, por lo que se establece como medida regular el ángulo de inclinación de los módulos fotovoltaicos, de manera que, en el punto de mayor inclinación, permita que se den las condiciones de temperatura y humedad suficientes para que la floración no se vea menoscabada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de módulos fotovoltaicos. Forma: La implementación de esta medida consiste en la programación del campo solaren caso de manifestación del desierto florido en el área de influencia del Proyecto. Se programarán los seguidores durante los 3 meses que dura la floración asociada a este fenómeno, permitiendo que se den las condiciones ambientales adecuadas para que las geófitas puedan germinar y florecer. Oportunidad: Durante la ocurrencia del fenómeno de desierto florido en el área de influencia del Proyecto, la cual se estima que ocurrirá entre 2 y 3 meses posterior a una precipitación invernal intensa, evento que será monitoreado y reportado mediante un profesional de flora y vegetación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la aplicación de la medida de control de los sistemas de seguimiento de los módulos fotovoltaicos frente a la ocurrencia del fenómeno del desierto florido.
Forma de control y seguimiento	La forma de control se llevará a cabo a través de un reporte para cada evento de desierto florido, indicando fecha y monto de la precipitación, inicio y término de la aplicación de la medida, registro fotográfico en el área de los módulos fotovoltaicos y ficha del evento. El reporte será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

12.1.23. Compromiso ambiental voluntario CAV-22: Suspensión del lavado de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-22: Suspensión del lavado de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido	
Impacto asociado	SU-02. Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la pérdida de individuos de especies asociadas al desierto florido, debido a la circulación de personal y maquinaria entre los módulos fotovoltaicos, para la realización de labores de lavado de módulos fotovoltaicos durante la ocurrencia de un evento de desierto florido. Descripción: Frente a la ocurrencia de un evento de precipitación intensa en el área de influencia del Proyecto, el cual sea suficiente como para que se genere el fenómeno del desierto florido; se suspenderán las labores de lavado de módulos fotovoltaicos de manera de evitar que la flora en desarrollo sea dañada por el tránsito de maquinaria y personal. Justificación: Uno de los principales factores de riesgo para el ciclo de vida de las flores del desierto florido, está en el tránsito de maquinaria pesada y personas en momentos en que las plantas están creciendo, floreciendo o dispersando sus semillas, por lo que se plantea la suspensión de las labores de lavado de módulos fotovoltaicos durante los 3 meses que contempla el segmento del ciclo desde la aparición de los cotiledones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de módulos fotovoltaicos. Forma: Frente a la ocurrencia de un evento de precipitación intensa en el área de influencia del Proyecto, el cual sea suficiente como para que se genere el fenómeno del desierto florido; se suspenderán las labores de lavado de módulos fotovoltaicos de manera de evitar que la flora en desarrollo sea dañada por el tránsito de maquinaria pesada y personal. Dado que el surgimiento de las floraciones ocurre 2 o 3 meses posterior al periodo de precipitaciones, se contará con un profesional especialista de flora y vegetación, quien monitoreará el proceso e indicará la fecha en la cual se deben suspender las actividades de mantención, para permitir la germinación y floración de las especies. De este modo, se suspenderán, las labores de lavado de módulos y circulación de personal entre módulos fotovoltaicos durante 3 meses, para limitar al mínimo la circulación y minimizar la afectación a la floración. En caso de que se requiera acceder al sector, por situaciones excepcionales y/o de emergencia, se contactará al Inspector Técnico en Obras (ITO) quien podrá dar acceso de manera excepcional. Posterior a esto, se entregará un reporte justificativo para respaldar los motivos de este permiso y dejar un registro. Oportunidad: Durante la ocurrencia del fenómeno de desierto florido en el área de influencia del Proyecto, el cual será monitoreado y verificado por un profesional de flora y vegetación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la aplicación de la medida de suspensión de las mantenciones en el área de los módulos fotovoltaicos frente a la ocurrencia del fenómeno del desierto florido.
Forma de control y	La forma de control se llevará a cabo a través de un reporte para cada evento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

seguimiento	desierto florido, indicando fecha y monto de la precipitación, inicio y término de la aplicación de la medida, registro fotográfico de la flora en el área de los módulos y ficha del evento. El reporte será enviado a la SMA.

12.1.24. **Compromiso ambiental voluntario CAV-23: Capacitaciones asociadas al manejo del área del Proyecto durante el Desierto Florido**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-23: Capacitaciones asociadas al manejo del área del Proyecto durante el Desierto Florido	
Impacto asociado	SU-02. Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar al personal que accede al sitio del Proyecto en todas las fases respecto a los cuidados que se deben observar frente a la ocurrencia del fenómeno de desierto florido. Descripción: Dentro de las actividades de inducción que se impartirán a todos los trabajadores, propios o subcontratados, que ingresen al área del Proyecto, se incluirá un módulo destinado a los cuidados que deben observar frente a la ocurrencia del fenómeno de desierto florido. Justificación: Uno de los principales factores de riesgo para el ciclo de vida de las flores del desierto florido, está en el tránsito de maquinaria y personas en momentos en que las plantas están creciendo, floreciendo o dispersando sus semillas, por lo que se capacitará a todo el personal en los cuidados que deben observar para evitar el daño a la flora característica del desierto florido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: La implementación consiste en un módulo específico sobre el cuidado del desierto florido dentro de las actividades de inducción a todos los trabajadores, propios o subcontratados, que ingresen al sitio del Proyecto. Este módulo de inducción, en todas las fases, incluirán los siguientes contenidos: - Descripción del fenómeno del desierto florido y su importancia ecológica. - Precauciones en el desarrollo de las actividades para evitar el daño a la flora del desierto florido, tales como tránsito por senderos y caminos internos establecidos, acopio de materiales en sitios destinados a tal efecto, y tránsito peatonal en zonas con flores sólo en casos justificados evitando destruir la vegetación. - Restricciones y prohibiciones, tales como cortar o extraer las flores, pisarlas o atropellarlas, quemar vegetación, botar basuras o escombros, extraer bulbos o semillas. Oportunidad: Al momento de ingresar nuevos trabajadores al sitio del Proyecto en cualquiera de sus fases.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la realización de la inducción con el módulo de cuidado del desierto florido a todos los nuevos trabajadores al sitio del Proyecto en cualquiera de sus fases.
Forma de control y seguimiento	La forma de control se llevará a cabo a través de un registro de las inducciones del personal, indicando fecha, personal capacitado, encargado de la capacitación y módulos impartidos. El registro se encontrará en el sitio del Proyecto para ser solicitado por la autoridad ante eventuales fiscalizaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

12.1.25. **Compromiso ambiental voluntario CAV- 24: Generación de Instancias para la Contratación de Mano de Obra Local**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV- 24: Generación de Instancias para la Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
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 curriculum 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: Privilegiar la mano de obra local. El Proponente aclara que la Fase de Construcción será acotada, estimando un máximo de 12 meses, donde el requerimiento de mano de obra será en su mayoría especializado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Municipalidad de Vallenar y/u Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de Vallenar y luego en la zona de emplazamiento del Proyecto. Forma: Envío de requerimiento de curriculum a OMIL del municipio, y contacto con proveedores locales de servicios (alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria, entre otros). Oportunidad: Fase de Construcción y Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de requerimiento de curriculum de trabajadores a la OMIL. - Ante uso efectivo de servicios o contratación de mano de obra local por parte del Proyecto, presentación de acta de declaración de servicio y/o boletas.
Forma de control y seguimiento	- Registro trabajadores locales que vayan ingresando a la obra durante su fase de construcción. - Registro de boletas y/o actas de declaración de entrega de servicios, ante eventual uso efectivo de mano de obra o servicios locales. - El registro correspondiente se encontrará en oficina de instalación de faena del Proyecto, manteniéndose disponible para su revisión por parte de la Autoridad. - 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).

12.1.26. **Compromiso ambiental voluntario CAV-25: Reposición de Materiales Utilizados en Emergencias**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-25: Reposición de Materiales Utilizados en Emergencias	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar acuerdos de reposición entre el Proponente y Bomberos de Chile para aquellos insumos que haya utilizado exclusivamente para el control de eventuales emergencias ocurridas en el Parque Fotovoltaico. Descripción: El Proponente se compromete a acordar con la institución encargada de atender la emergencia asociada al Proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW" (en sus distintas fases) una colaboración en el recambio y/o reposición de insumos necesarios en la institución respectiva y que deban ser utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del proyecto. Justificación: Generar ayuda a la institución respectiva ante la eventualidad de atender alguna emergencia en el Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW que requiera de su apoyo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Institución correspondiente que brinde colaboración en caso de emergencia. Forma: Por medio de reuniones entre el Proponente y la institución involucrada. El Proponente se compromete a conversar con la institución encargada de atender la emergencia asociada al Proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW" (en sus distintas fases) con el fin de acordar colaboración en el recambio y/o reposición de insumos deteriorados en la institución respectiva y que hayan sido utilizados para atender alguna emergencia en el Parque Fotovoltaico. Oportunidad: Una vez finalizada la emergencia, y cuando el Parque vuelva a su funcionamiento normal.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta de reunión con Bomberos de Chile (sólo si ocurrió emergencia en el Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW). • Acta firmada por parte del cuerpo de bomberos, donde reciban conforme la devolución de los recursos utilizados y/o reposición de equipos (sólo si ocurrió emergencia en el Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW).
Forma de control y seguimiento	Registro de acta firmada por parte de Bomberos de Chile, donde reciban conforme recursos y/o equipos (sólo si ocurrió una emergencia en el Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW).

12.1.27. **Compromiso ambiental voluntario CAV-23: Señalética en Vehículos – Fase de Construcción y Cierre**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-23: Señalética en Vehículos – Fase de Construcción y Cierre	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Poder identificar los vehículos de servicio que el Proyecto contrate. Descripción: La señalética tiene estas características: • Será incorporada en los costados y trasero de vehículos al inicio de cada fase. • Se establecerá un medio de contacto como un teléfono de reclamos a fin de recoger las inquietudes y tomar las acciones preventivas y/o correctivas. • Será visible al menos a 20 metros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	Justificación: Al identificar mejor los vehículos de las empresas contratistas, las personas de la comunidad podrán comunicarse con el fin de presentar inquietudes, sugerencias o reclamos de lo que sucede en el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todos los vehículos, buses, equipos, camiones, camionetas del Proyecto. Forma: Se incorporará la señalética en los costados y parte trasera de los vehículos al inicio de cada fase. Oportunidad de implementación: Al inicio de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de letreros.
Forma de control y seguimiento	Registros se mantendrán en oficina de Instalación de Faenas ante eventual fiscalización por parte de la autoridad.

12.1.28. **Compromiso ambiental voluntario CAV-27: Alianza con Establecimientos Educacionales**

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario CAV-27: Alianza con Establecimientos Educacionales	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover interés y conocimiento en torno al desarrollo de energías renovables no convencionales en establecimientos educacionales. Descripción: el Proponente contempla apoyar a institución de educación superior (centro de formación técnica y/o liceo técnico profesional) para entregar conocimiento a la población local, mediante visita guiada a la planta con el fin de mostrar su funcionamiento. Justificación: la experiencia *in situ* de visita a lugar permite promover interés y conocimiento en torno al desarrollo de energías renovables no convencionales, particularmente en torno a las plantas fotovoltaicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La visita guiada será desarrollada en planta de Proyecto. Forma: Se realizará coordinación con institución educativa (centro de formación técnica y/o liceo técnico profesional) para acordar el desarrollo de la visita guiada a planta fotovoltaica. Oportunidad: duran te fase de operación de Proyecto, en una sola oportunidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de visita guiada y acta de visita firmada por representante de institución educativa seleccionada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de registro en oficina remota.

12.1.29 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y	Objetivo: Implementar un Plan de Relacionamiento comunitario para la comunicación efectiva entre el Proponente y la Comunidad Indígena Diaguita

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

justificación	Chipasse Ta Caluba durante todas las fases del Proyecto. Descripción: El Plan de Relacionamiento comunitario consiste en el establecimiento de un protocolo de coordinación de reuniones trimestrales en fase de construcción, anuales en fase de operación y trimestrales en fase de cierre con CID Chipasse Ta Caluba. Por otra parte, se mantendrá canal de comunicación abierto (por medio telefónico y correo electrónico) para la recepción de inquietudes asociadas al proyecto por parte de la CID Chipasse Ta Caluba. En estas reuniones se podrá definir, por ejemplo, los cambios eventuales de la temporalidad interanual, el tipo de alimentos a entregar, u otros Justificación: Mantención de un canal de comunicación y contacto entre el Proponente y la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las reuniones presenciales se realizarán en la sede de la CID Chipasse Ta Caluba. Forma: La implementación de un Plan de Relacionamiento Comunitario, consiste en el mantenimiento de un canal de comunicación entre la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba y el Proponente. El plan de trabajo consiste en la programación de reuniones trimestrales en fase de construcción y reuniones anuales en fase de operación. Se mantendrá canal de comunicación abierto (por medio telefónico y/o correo electrónico) para la recepción de inquietudes asociadas al proyecto por parte de la CID Chipasse Ta Caluba. Oportunidad: Todas las Fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro de comunicación con la Comunidad Indígenas Diaguita Chipasse Ta Caluba para solicitar reunión. -En caso de acceder a reunión, registro de reuniones con fecha, hora, lugar y asistentes. - Acta de temáticas abordadas en reunión.
Forma de control y seguimiento	Informe a final de fase de construcción entregado a la SMA. Dicho informe contendrá registro de comunicaciones, de reunión y acta de reunión (En caso de aceptarse reunión por parte de la Comunidad Indigena Diaguita Chipasse Ta Caluba). Durante la fase de operación, cada tres años se entregará un informe a la SMA. Dicho informe contendrá registro de comunicaciones, y acta de las reuniones realizadas.). Informe al final de fase de cierre entregado a la SMA. Dicho informe contendrá registro de comunicaciones, y acta de las reuniones realizadas.

12.1. 30 Compromiso ambiental voluntario: Entrega de Kit Solar de 15000 Watts para las viviendas de las familias pertenecientes a la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.

Tabla Compromiso ambiental voluntario: Entrega de Kit Solar de 15000 Watts para las viviendas de las familias pertenecientes a la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.	
Impacto asociado	N/A.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Presentar CAV por el detrimento económico que genera la pérdida de forraje natural que se encuentra en el área del proyecto. Descripción: El Proponente deberá dotar de energía eléctrica, por medio de centrales solares individuales de 15000 watts, a las viviendas de las familias que integran la CID Llanos del Lagarto. Pare ello el Proponente instalará sistemas habitacionales solares en un lugar adecuado de los predios de las 20 familias que integran la CID Llanos del Lagarto y viven en la localidad. Se instalarán paneles solares, inversor, batería, regulador de carga, cableado, etc., a fin de cubrir requerimientos propios de una casa, tales como luz, TV, refrigerador, etc. Justificación: Las viviendas existentes en el sector no cuentan con energía eléctrica, solo algunas familias se abastecen a través de generadores propios y/o paneles solares
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Casas habitaciones de las 20 familias que integran la CID Llanos del Lagarto. Forma: El Proponente debe informar a la CID Llanos del Lagarto el cronograma para la instalación de los equipos. Los kits de 15.000 watts se instalarán en bases individuales para los paneles dentro de cada predio de las 20 casas. Independiente de la vida útil de cada uno de los componentes del sistema de paneles solares, el Proponente deberá hacerse cargo de la reparación y/o sustitución de estos con el objeto de que el sistema se mantenga operativo en forma permanente y continua durante toda la vida útil del proyecto. Y, en mesa de trabajo se acordará lugar y forma de la instalación de Kit solar. Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción empezará la instalación y durará 12 meses.
Indicador que acredite su cumplimiento	El 100% de los Kit solares estará instalado y operando en el primer año de la fase de construcción del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Informe al final de fase de construcción presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente donde se incluya el acta de entrega de la obra, inventario de equipamientos e insumos y registro fotográfico.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1 Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 09 de noviembre de 2021, en el Diario Oficial y en el Diario Atacama el 10 de noviembre de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nostálgica entre los días 11 de noviembre de 2021 y 15 de noviembre de 2021, según consta en el certificado de fecha 16 de noviembre de 2021 emitido por la misma radio.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 11 de noviembre de 2021 y finalizo al cabo de 60 días hábiles el 03 de febrero de 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

13.2 Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

	Tabla Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Taller de apresto y encuentro con la ciudadanía.	Centro Comunitario Vallenar.	30/11/2021

13.3 Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N.º 19.300, se recibieron cuatro observaciones por parte de la ciudadanía. Sin embargo, dichas observaciones fueron declaradas inadmisibles, ya que constituyen juicios de valor y corresponden a un proyecto eólico ubicado en la provincia del Biobío, según lo señalado en las observaciones registradas en el sistema E-SEIA.

13.4 Proceso de Consulta a los Pueblos Indígenas

El Proceso de Consulta Indígena Desarrollado se inició mediante la Resolución N°202220310143 de fecha 24 de febrero 2022 que resuelve el inicio de un proceso de consulta a pueblos indígenas (en adelante, “PCPI”) en el proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW”

Este se realizó a través de un proceso de buena fe, que contempló mecanismos apropiados según las características socioculturales particulares de cada pueblo y a través de sus instituciones representativas, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento, de modo tal que éstos pudieron participar de manera informada.

El Proceso de Consulta Indígena Desarrollado, se llevó a cabo con 3 GHPPI “Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto”, “Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba” y “Comunidad Indigena Diaguita Llanos del Lagarto”, que se encuentran dentro del área de influencia y son susceptibles de ser afectados directamente.

Se realizaron “3” reuniones y encuentros, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 05 de mayo de 2022, 24 de mayo 2022 y 20 de mayo 2023, con los GHPPI consultados, para acordar la metodología que se utilizaría para realizar el PCPI, acuerdos que se consignaron en las “Actas de Acuerdo Metodológicos” firmadas respectivamente por Sra. Nury Pasten, Sr. David Patiño, Sr. Segundo Saez, Sr. Jacinto Rojas y Sra. Edith Cortez en representación de AI Multicultural Pequeños

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto. Sr. Domingo Villegas en representación de CID Chipasse Ta Caluba. Sr, Hugo Godoy, Sra. Ingrid Astorga, Sr. Feliciano Godoy y Sra. Cecilia Olivares en representación de la CID Llanos del Lagarto. Sra. Verónica Ossandón Pizarro, Sr. Sebastián González Portilla y Sra. Brenda Escobar Torres en representación del SEA.

Al llevar a cabo la ejecución del "Acta de Acuerdo Metodológico", se realizaron "14" reuniones de diálogo y encuentro, "9" reuniones de deliberación interna", y "8" reuniones de análisis conjunto; todas para analizar los impactos de Proyecto y las medidas propuestas por el Proponente, y con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 14 de enero de 2025.

Que, con fecha con fecha 22 de abril 2023 con la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba y 19 de diciembre 2024 con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto, el SEA, representado por su directora, Verónica Ossandón Pizarro, Las Comunidades Indígenas representadas por sus respectivas directivas y el Proponente del Proyecto, representado por Antonio Ros Mesa, cuando fue requerido, firmaron el "Protocolo de Acuerdo Final" del PCPI, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 14 de enero 2025, documento Protocolo de Acuerdo Final.

Con fecha con fecha 15 de octubre de 2024, la presidenta de la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, Sra. Nury Pastén, informó por correo electrónico que no firmarán el Protocolo de Acuerdo Final. El 04 de diciembre de 2024 la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, informa en reunión que no firmara "Protocolo de Acuerdo Final". Por lo tanto, este documento fue firmado por el SEA, representado por su directora regional, Sra. Verónica Ossandón Pizarro y el Proponente del Proyecto, representado por el Sr. Antonio Ros Mesa, el 19 de diciembre de 2024. según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 14 de enero 2025, donde se establecen los siguientes acuerdos y desacuerdos.

ACUERDOS

Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Caluba: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba y Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario.

Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto: Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto, Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto, Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto, Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto, Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto y Compromisos ambientales voluntarios: Entrega de Kit Solar de 15000 Watts para las viviendas de las familias pertenecientes a la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto.

DESACUERDOS

Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto: En el marco del Proceso de Consulta Indígena, la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto ha manifestado su decisión de no firmar el Protocolo de Acuerdo Final. El 15 de octubre de 2024, la presidenta de la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto, Sra. Nury Pastén, informó por correo electrónico que no firmarán el Protocolo de Acuerdo Final. El 4 de diciembre de 2024, los profesionales del SEA Atacama, acompañados por la Directora Regional del SEA Atacama, se dirigieron a la sede de la Asociación con el objetivo de comunicarles que, a pesar de no haber firmado el Protocolo de Acuerdo Final, las medidas de compensación y mitigación propuestas para abordar los impactos significativos sobre la Asociación serán incorporadas en el ICE (Informe Consolidado de Evaluación) y, posteriormente, en la RCA (Resolución de Calificación Ambiental), las cuales corresponden a: Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3, Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales, Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto y Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto.

El proceso concluyó con la Resolución de Término de Consulta Indígena, oficializada a través de la Resolución Exenta N.º 2025031017 del 14 de enero de 2025. Toda la información relevante se encuentra disponible en el expediente electrónico del proyecto, en la sección "Consulta Indígena".

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 11 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, . 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/2164262840

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: – 6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire – 6.1.2. Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos – 6.1.3. 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.
	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 : – 6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos – 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 – 6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos – 6.2.4. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona – 6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto – MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles – MC-FV-01 Plan de manejo biológico para especies en categoría de conservación con grado de amenaza (Vulnerable/Casi Amenazado) y Xerofíticas – MC-FV-02 Plan de manejo biológico para especies geófitas – MC-SP-01 Estudio de Puesta en Valor de Flora y Vegetación Desierto Florido en zona colindante al área del Proyecto – Mesa de coordinación permanente entre el Proponente y la Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto. – Medida de Mitigación: Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto – Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba. – Medida de Compensación: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto – Medida de Compensación: Entrega de Kit de Siembra a CID Llanos del Lagarto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	– Medida de Compensación: Centro Cultural Multifuncional CID Llanos del Lagarto – Medida de Compensación: Fondo de apoyo cultural y revalorización ambiental del territorio de la cultura etnodiaguita de CID Llanos del Lagarto.
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: – 8.1.1. Riesgo de Sismos – 8.1.2. Riesgo de Inundaciones y Remociones en Masa – 8.1.3. Riesgo de evento climático lluvia o nevazón intensa – 8.1.4. Riesgo de derrame o fuga de sustancias peligrosas – 8.1.5. Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos – 8.1.6. Derrame de Aguas Residuales de Lavado de Canoas – 8.1.7. Riesgo en caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos – 8.1.8. Riesgo de Incendio – 8.1.9. Riesgo de Accidentes de Tránsito – 8.1.10. Riesgo de Rotura de Paneles Fotovoltaico – 8.1.11. Derrame de Aguas Servidas – 8.1.12. Emisión de Olores en Fosas Sépticas – 8.1.13. Atropello de Fauna Silvestre – 8.1.14. Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre – 8.1.15. Riesgo de Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos
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: – 9.1. Seguimiento a la medida MM-FV-01 Disminución del Escarpe del Área de Proyecto – 9.2. Seguimiento a la medida MM-FA-01 Rescate y Relocalización de reptiles – 9.3. Seguimiento a la medida MC-FV-01 Plan de Manejo Biológico Especies amenazadas y Xerofíticas – 9.4. Seguimiento a la medida MC- FV-02: Plan de manejo biológico para especies geófitas – 9.5. Seguimiento a la medida MC-SP-01 Elaboración de Estudio de Puesta en Valor Desierto Florido en zona colindante al proyecto – 9.7 Seguimiento x: Mesa de Trabajo con la Comunidad Indígena Diaguita Llanos del Lagarto – 7.8 Seguimiento x: Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Chipasse Ta Caluba. – 7.9 Seguimiento x: Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3. – 7.10 Seguimiento x: Entrega de insumos para llevar a cabo una sala de proceso de identificación, almacenamiento, conservación, uso y puesta en valor de hierbas medicinales. – 7.11 Seguimiento x: Apoyo a Programa Cultural que comprende Actividades Etnoturísticas y Educacionales de la “Asociación Indígena Multicultural Pequeños Agricultores y Crianceros Amanecer del Desierto”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	– 7.12 Seguimiento Plan de Entrega de Forraje para Actividad Ganadera a CID Llanos del Lagarto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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: – 10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – 10.1.1. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA – 10.1.2. Decreto Supremo N° 31/2012 MMA – 10.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 MINSAL – 10.2.2. Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL – 10.2.3. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL – 10.2.4. Decreto Supremo N° 4/1994 MTT – 10.2.5. Decreto Supremo N° 54/94 MTT – 10.2.6. Decreto Supremo N° 211/1991 MTT – 10.2.7. Decreto Supremo N° 75/1987 MTT – 10.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT – 10.2.9. Ley N° 18.290/2009 MTT – 10.2.10. Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU – 10.2.11. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar – 10.2.12. Decreto Supremo N° 38/2012 MMA – 10.2.13. Resolución Exenta N°144/2020 MMA – 10.2.14. Decreto Supremo N°1/2013 MMA – 10.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 MINSAL – 10.2.16. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL – 10.2.17. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo – 10.2.18. Ley N° 20.920/2016 MMA – 10.2.19. D.S. N°31/2017 del MMA – 10.2.20. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL – 10.2.21. Resolución. Exenta. N°359/2005 MINSAL – 10.2.22. Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL – 10.2.23. Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” – 10.2.24. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL – 10.2.25. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL – 10.2.26. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo – 10.2.27. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar – 10.2.28. Decreto Supremo N°236/26 MINSAL – 10.2.29. Decreto N°43/2015, MINSAL – 10.2.30. Decreto Supremo N° 75/1987 – 10.2.31. Decreto Supremo N° 158/1980 MOP – 10.2.32. Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT – 10.2.33. Decreto de Fuerza Ley N° 850/1998 MOP – 10.2.34. Decreto N° 19/1984 MOP – 10.2.35. Decreto N° 200/1993 MOP – 10.2.36. Decreto N°300/1995 MOP – 10.2.37. Decreto N° 1665/2003 MOP – 10.2.38. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP – 10.2.39. Decreto Supremo N°1/2023 MMA – 10.2.40. Decreto Supremo N° 43/2012 MINECON – 10.2.41. Decreto Exento 309/2014 de la Municipalidad de Vallenar – 10.2.42. NSEG 5 E.n.71 – 10.2.43. Decreto de Fuerza Ley N°4/2006, MINECON

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 11.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. – 11.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. – 11.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase. – 11.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos – 11.2.5. Permiso 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 – 11.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas – 11.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce – 11.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164262840

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: – 12.1.1. Compromiso ambiental voluntario CAV-01: Plan de Relacionamiento Comunitario – 12.1.2. Compromiso ambiental voluntario CAV-02: Autorización de ingreso al área del Proyecto para acceder a recolección de hierbas – 12.1.3. Compromiso ambiental voluntario CAV 03: Implementación de señalética para indicar desvíos fuera del área del proyecto – 12.1.4. Compromiso ambiental voluntario CAV-04: Plan de Entrega de Forraje para Mantención de Actividad Ganadera a familias J2 y S3 – 12.1.5. Compromiso ambiental voluntario CAV–05: Cercado y Señalética de Sitios Arqueológicos ALG-01, ALG-03 y ALG-14 –fase de construcción – 12.1.6. Compromiso ambiental voluntario CAV-06: Charla Inducción Arqueología a Trabajadores – 12.1.7. Compromiso ambiental voluntario CAV-07: Charla Inducción Paleontología a Trabajadores – 12.1.8. Compromiso ambiental voluntario CAV-08: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) – 12.1.9. Compromiso ambiental voluntario CAV-09: Monitoreo Paleontológico Permanente – 12.1.10. Compromiso ambiental voluntario CAV-28: Levantamiento de sitios arqueológicos y registros de valor patrimonial de proyectos fotovoltaicos sometidos al SEIA de la comuna de Vallenar – 12.1.11. Compromiso ambiental voluntario CAV-10: Capacitación para manejo ambiental de Flora – 12.1.12. Compromiso ambiental voluntario CAV-11: Charla sobre prohibiciones en el manejo ambiental de Flora – 12.1.13. Compromiso ambiental voluntario CAV-12: Procedimiento de Trabajo Seguro en Manejo y Erradicación de Volutaria Tubuliflora del Ecosistema Desierto Florido – 12.1.14. Compromiso ambiental voluntario CAV-13: Instalación de señaléticas – 12.1.15. Compromiso ambiental voluntario CAV-14: Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna silvestre presente en el área de influencia – 12.1.16. Compromiso ambiental voluntario CAV-15: Protocolo de acción Frente a Atropellamientos de Fauna Silvestre – 12.1.17. Compromiso ambiental voluntario CAV-16: Programación asincrónica de actividades – 12.1.18. Compromiso ambiental voluntario CAV-17: Instalación de dispositivos anticolisión para aves – 12.1.19. Compromiso ambiental voluntario CAV-18: Monitoreo de la especie “Lama guanicoe” (guanaco) – 12.1.20. Compromiso ambiental voluntario CAV-19: Mejoramiento en la visibilización del Desierto Florido en la comuna de Vallenar – 12.1.21. Compromiso ambiental voluntario CAV-20: Realización de visitas guiadas programadas al Desierto Florido – 12.1.22. Compromiso ambiental voluntario CAV-21: Medidas de control del sistema de seguimiento de módulos fotovoltaicos en eventos de desierto florido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a siguiente ug
https://validador.sea.gob.cl/validar/216423840

JES/SAGP

Firmado Digitalmente por Verónica Eufemia Ossadón Pizarro
Fecha: 20-01-2025 21:21:24:576 UTC -03:00
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/2164262840