INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "Nueva Línea Nueva Maitencillo -Punta Colorada -Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA"

ÍNDICE

Santiago, 09 de Noviembre del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 9
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 9
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 15
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 16
3.3.1. Con relación al EIA 16
3.3.2. Con relación a la Adenda 17
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 18
3.3.4. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria 18
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 18
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 19
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 19
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 20
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 21
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 21
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 21
3.7.1. Con relación al EIA 21
3.7.2. Con relación a la Adenda 23
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 23
3.7.4. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria 25
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 25
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 25
4.2. Partes y obras del proyecto 26
4.3. Acciones del proyecto 29
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 29
4.5. Mano de obra 30
4.6. Fase de construcción 30
4.6.1. Partes, obras y acciones 30
4.6.2. Suministros básicos 33
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 34

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

4.6.4. Emisiones y efluentes 35
4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 37
4.7. Fase de operación 39
4.7.1. Partes obras y acciones 39
4.7.2. Suministros básicos.....41
4.7.3. Productos generados 42
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 42
4.7.5. Emisiones y efluentes 42
4.7.6. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente 44
4.8. Fase de cierre 45
4.8.1. Partes, obras y acciones 45
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....46
5.1. Impactos Significativos 46
5.1.1. Flora y vegetación.....46
5.1.2. Ecosistemas terrestres 47
5.1.3. Áreas protegidas 48
5.2. Impactos No Significativos.....48
5.2.1. Medio físico.....48
5.2.2. Ecosistemas terrestres 50
5.2.3. Patrimonio arqueológico 52
5.2.4. Valor paisajístico 52
5.2.5. Valor turístico.....53
5.2.6. Medio humano.....53
6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 54
6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental 54
6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.....55
6.1.2. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazr 59
6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental 59
6.2.1. *Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 59
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.....64
6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....69

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

6.2.4. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 73
6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 75
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 76
8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN. 76
8.1. Medida 1 “Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis*”. 76
8.2. Medida 2 “Instalación de disuasores de vuelo” 79
8.3. Medida 3 “Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto” 82
8.4. Medida 4 “Procedimiento frente a eventos con la fauna: Cyanoliseus patagonus” 83
8.5. Medida 5 “Perturbación controlada de Cururo (Spalacopus cyanus)” 86
8.6. Medida 6 “Rescate y Relocalización de geófitas” 88
8.7. Medida 7 “Rescate y Relocalización de suculentas” 90
8.8. Medida 8 “Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas” 93
9. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 96
9.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 96
9.1.1. Riesgos de barro y avalancha (remoción en masa) 96
9.1.2. Riesgo de Deslizamiento y caídas de rocas 99
9.1.3. Riesgo de Erosión de Laderas y Formación de Cárcavas 100
9.1.4. Sismos 102
Tabla 9.1.4 Sismos 102
9.1.5. Riesgo de inundaciones y crecidas de ríos 103
9.1.6. Riesgo Biológico 105
9.1.7. Riesgo de incendios 106
9.1.8. Riesgo de accidentes de tránsito asociados al Proyecto 109
9.1.9. Riesgo de derrame de sustancias peligrosas 111
9.1.10. Riesgo por mal manejo y/o transporte de residuos 119
9.1.11. Riesgo por afloramiento de aguas subterráneas 123
9.1.12. Riesgo de accidentes de la fauna por actividades del proyecto 124
9.1.13. Fallas en el método constructivo asociado a la ejecución del tendido del cable 128
10. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA. 130
10.1. Seguimiento 1 “Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis*” 130
10.2. Seguimiento 2 Instalación de disuasores de vuelo 135
10.3. Seguimiento 3 “Plan de perturbación controlada de cururo (Spalacopus cyanus)” 138
10.4. Seguimiento 4 “Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto”, región de Atacama” 139

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

10.5. Seguimiento 5 “Procedimiento frente a eventos con la fauna: Cyanoliseus patagonus”, regiones de Atacama y Coquimbo”.....139

10.6. Seguimiento 6 “Rescate y Relocalización de geófitas, en las regiones de Atacama y Coquimbo”140

10.7. Seguimiento 7 “Rescate y Relocalización de suculentas, en las regiones de Atacama y Coquimbo” 141

- Un informe inicial con el número de individuos extraídos y los procedimientos de extracción, además del número de ejemplares relocalizados.....142

- Un informe anual indicando los resultados de los monitoreos, como el prendimiento de los individuos relocalizados, sobrevivencia, entre otros.....142

10.8. Seguimiento 8 “Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, en las regiones de Atacama y Coquimbo”.....143

11. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 144

11.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....144

11.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones 144

11.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....145

11.2.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850 Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L Nº 206, de 1960, Ley de Caminos.....145

11.2.2. Norma Resolución D.V 60/2018 Ministerio de Obras Públicas. Establece tolerancias de peso para vehículos de carga y pasajeros. 147

11.2.3. Norma Decreto Supremo N° 200/1992 Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País 147

11.2.4. Norma Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica 148

11.2.5. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.....149

11.2.6. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1/1982, del Ministerio de Minería; Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica.....149

11.2.7. Norma Decreto Supremo N° 327/1998 Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos150

11.2.8. Norma NSEC 5.E.n.71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes.....150

11.2.9. Norma NSEG 6 E.n. 71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas.....151

11.2.10. Norma Decreto Supremo N° 109/2018 Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica.....152

11.2.11. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....152

11.2.12. Norma Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010 Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.....153

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

11.2.13. Norma Decreto Supremo N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. 154

11.2.14. Norma Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados medianos que indica. 155

11.2.15. Norma Decreto Supremo N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados pesados que indica. 155

11.2.16. Norma Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.....156

11.2.17. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. 156

11.2.18. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de Transporte de Carga. 157

11.2.19. Norma Decreto Supremo N° 1/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. 157

11.2.20. Norma Decreto Supremo N° 38/2012 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.....158

11.2.21. Norma Decreto N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998. 159

11.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario. 159

11.2.23. Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. 160

11.2.24. Norma Decreto N° 236/1926 Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas domiciliarias. 161

11.2.25. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario. 162

11.2.26. Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. 163

11.2.27. Norma Decreto Supremo N° 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. 163

11.2.28. Norma Decreto Supremo N° 4/2009 Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. 164

11.2.29. Norma Ley N° 20.290 Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.....165

11.2.30. Norma Resolución N° 610/1982 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Prohíbe el uso de binefilos policlorinados (PCB) en equipos eléctricos.....165

11.2.31. Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. 166

11.2.32. Norma Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. 166

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

11.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 167
11.3.1. Norma Ley N° 17.288 Congreso Nacional. Ley sobre Monumentos Nacionales 167
11.3.2. Norma Decreto Supremo N° 484/1991 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. 168
11.3.3. Norma Ley N° 19.253 Congreso Nacional. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. 168
11.3.4. Norma Ley N° 20.283 Congreso Nacional. Ley sobre Recuperación del bosque nativo y fomento forestal. 169
11.3.5. Norma Decreto Supremo N° 93/2009 Ministerio de Agricultura. Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. 169
11.3.6. Norma Ley N° 19.473 y D.S. N° 5/1998 Ministerio de Agricultura. Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza. 170
12. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 171
12.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 171
12.1.1. PAS 132 171
12.1.2. PAS 138 171
12.1.3. PAS 140 172
12.1.4. PAS 142 172
12.1.5. PAS 146 173
12.1.6. PAS 148 174
12.1.7. PAS 151 175
12.1.8. PAS 156 176
12.1.9. PAS 160 176
13. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 177
13.1.1. Difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco (Lama guanicoe) y de especies de flora en categoría de conservación, a partir de representaciones interactivas dirigidas a la comunidad infantil. 177
13.1.2. Apoyo en campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en aquellas localidades que se asocian con la presencia de la especie Lama guanicoe 179
13.1.3. Protección de la lorera Incahuasi a través de la restricción de velocidad, instalación de señalética y capacitación del personal 181
13.1.4. Protección de la lorera Santa Gracia a través de la restricción de velocidad, instalación de señaléticas y capacitación del personal 182
13.1.5. Monitoreo de la Lorera Incahuasi 183
13.1.6. Rescate y relocalización/Recolección de semillas de especies identificadas a nivel de género para la región de Atacama 185
13.1.7. Instalación de cercos y señaléticas 187
13.1.8. Capacitación en cuidado del patrimonio arqueológico 188
13.1.9. Monitoreo Arqueológico Permanente 189
13.1.10. Documento de Difusión Patrimonial 190

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

13.1.11. Supervisión de las actividades de construcción y Rescate paleontológico en caso de encontrar hallazgos 191
13.1.12. Capacitación en cuidado del patrimonio paleontológico 192
13.1.13. Estación de observación e interpretación del Desierto Florido 192
13.1.14. Cursos sobre el valor patrimonial y paisajístico de las regiones de Atacama y Coquimbo ...193
13.1.15. Plan de construcción respetuosa con el entorno 194
13.1.16. Fomento a la actividad productiva.....195
13.1.17. Fomento a la actividad productiva – Subplan: Actividad Agrícola 196
13.1.18. Fomento a la actividad productiva - Subplan: Actividad Criancera 198
13.1.19. Fomento a la actividad productiva - Actividad: Capacitación Técnica.....200
13.1.20. Fomento a la actividad productiva – Actividad: Implementación de Infraestructura Productiva 201
13.1.21. Fomento a la actividad productiva – Actividad: Entrega de Insumos.....202
13.1.22. Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario 203
13.1.23. Monitoreo de Ruido y Vibraciones en receptores cercanos 205
13.1.24. Convenio público privado (dirección de Vialidad del MOP y Eletrans III S.A.) 205
13.1.25. Verificación de cumplimiento ambiental empresas proveedoras de áridos.....206
13.2. Condiciones o exigencias.....207
13.2.1. Condiciones o exigencias 207
14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 209
14.1. Participación ciudadana informada 209
14.2. Actividades de participación ciudadana.....209
14.3. Observaciones ciudadanas 211
14.4. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.....211
14.5. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas 211
14.5.1. Observante: Salvador Antonio Donghi Rojas 211
14.5.2. Observante: Luis Andrés Fuenzalida Flores.....212
14.5.3. Observante: Hernán Rodríguez Solar 218
14.5.4. Observante: Nella Redondo.....221
14.5.5. Observante: Juan Francisco Loyola Miranda 223
14.5.6. Observantes: Adriana del Carmen Velasco Peralta y Ruy Zarate Peralta 234
14.5.7. Observante: Cristian Vergara Carrasco 236
14.5.8. Observante: Cristóbal Sánchez González.....239
14.5.9. Observante: Eliana López Rojas.....240
14.5.10. Observante: Gregorio Avalos 241
14.5.11. Observante: Hector Arístides Cancino Padilla 244
14.5.12. Observante: Isidora Lay Lira.....245
14.5.13. Observante: Javiera Pilar Lora Vega 247
14.5.14. Observante: Miguel Ángel Ruiz Valenzuela 250

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

14.5.15. Observante: Mireya Peralta Peña....254
14.5.16. Observante: Mónica Cruz de Silva....257
14.5.17. Observante: Rayen Alfonsina Pojomovsky Aliste....259
14.5.18. Observante: Rodolfo Leonardo Lucero Figueroa....262
14.5.19. Observante: Santiago Lynyu Lay Gutiérrez....265
14.5.20. Observante: Ximena Guerrero Calisto....269
14.5.21. Observante: Tránsito Rojo Rojo....273
15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL....277
16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN....277

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	ELETRANS III S.A.
Domicilio	Avenida La Dehesa N°1822, Piso 6°, Oficina 611, Lo Barnechea, Santiago
Nombre de representante legal 1	Francisco Mualim Tietz
Domicilio de representante legal 1	Avenida La Dehesa N°1822, Piso 6°, Oficina 611, Lo Barnechea, Santiago
Nombre de representante legal 2	Francisco Alliende Arriagada
Domicilio de representante legal 2	Avenida La Dehesa N°1822, Piso 6°, Oficina 611, Lo Barnechea, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	De acuerdo con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) vigente (D.F.L. Nº4/20.018) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, el transporte de electricidad por sistemas de transmisión troncales corresponde a un servicio público eléctrico al que periódicamente debe realizarse un estudio de transmisión troncal para distintos escenarios de expansión de la generación y de interconexiones con otros sistemas eléctricos, entendiendo por sistema eléctrico al conjunto de instalaciones que permite generar, transportar y distribuir energía eléctrica. Si estos estudios demuestran la necesidad de construir nueva infraestructura, se fija un plan de expansión del sistema de transmisión troncal, por medio de un acto administrativo, definiéndose de manera precisa, las nuevas obras que cada sistema requiere implementar junto con las condiciones y términos para la licitación, ejecución y explotación de las obras nuevas. El presente Proyecto forma parte del Plan de expansión de los Sistemas de Transmisión Troncal de los Sistemas Interconectados Central y del Norte Grande, según lo establece el Decreto Exento Nº373/2016, del Ministerio de Energía. Consecuentemente, luego de la licitación respectiva, mediante Decreto Nº3T/2018, del Ministerio de Energía, se ha establecido a Eletrans III S.A. como la Empresa Adjudicataria de la obra nueva "Nueva Línea Nueva Maitencillo - Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA".
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se somete a evaluación ambiental consiste en la construcción y explotación de una línea de alta tensión (en adelante, LAT) de 2x220 kV, entre las subestaciones Nueva Maitencillo, Punta Colorada y Nueva Pan de Azúcar, con una capacidad mínima de 500 MVA por circuito y sus respectivos paños de conexión en los patios de 220 kV en las subestaciones antes mencionadas. El trazado de 201,45 km y 496 estructuras atraviesa las comunas de Freirina y Vallenar, ambas de la Provincia del Huasco en la Región de Atacama, y las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo, todas pertenecientes a la Provincia de Elqui en la Región de Coquimbo. Para efectos del diseño y del desarrollo de la ingeniería, el trazado se ha divido en 2 tramos: el primero (Tramo I) abarca las obras entre las subestaciones Nueva Maitencillo y Punta Colorada, emplazadas en las comunas de Freirina y Vallenar, pertenecientes, como se indicó, a la región de Atacama, y una pequeña sección en la comuna de La Higuera en la región de Coquimbo; mientras que el segundo (Tramo II), considera las obras entre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	las subestaciones Punta Colorada y Nueva Pan de Azúcar, emplazadas en las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo, todas de la Región de Coquimbo. Cabe indicar que las subestaciones mencionadas corresponden a instalaciones existentes, las cuales deberán ser modificadas a consecuencia del presente Proyecto. Se debe indicar que ambos tramos mencionados forman parte del presente Proyecto y, en consecuencia, del proceso de evaluación de impacto ambiental.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto ingresa al SEIA según tipología establecida por el literal b) del artículo 10 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, especificada en los literales b.1) y b.2) del artículo 3 del D.S. Nº 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental: b): Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. b.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a 23 kV. b.2) Subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.		
Vida útil	20 años. No se considera un término efectivo de la fase de operación; sin embargo, en el marco del proceso de evaluación se ha estimado esta vida útil.		
Monto de inversión	USD $ 89.173.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Inicio construcción de las instalaciones de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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	ELETRANS III S.A	14/01/2019
Resolución de admisibilidad	0073	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/01/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	190100	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/01/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los Gobiernos Regionales	190101	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/01/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	190102	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/01/2019
Carta de visación del texto para radio difusión	190176	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/01/2019
Oficio que invita a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental para presentar el EIA del Proyecto por parte del Titular	190153	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	29/01/2019
Carta que invita a Reunión sólo al Titular para presentar el EIA del Proyecto.	190154	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	29/01/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio que invita a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental en área de emplazamiento del Proyecto.	190155	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	29/01/2019
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del *Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (*RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	18/02/2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	25/02/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	190466	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	15/04/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	0793	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	10/07/2019
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	191018	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	09/09/2019
Acta Reunión OAECAs/Titular/SEA	1	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	09/10/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de Suspensión de Plazo	1036	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	21/10/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	1050	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/10/2019
Adenda	NA	ELETRANS III S.A	15/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	191276	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	18/11/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	191474	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	31/12/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	0142	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	17/03/2020
Adenda Complementaria	NA	ELETRANS III S.A	30/03/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	200289	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/03/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de Ampliación de Plazo	0156	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/04/2020
Resolución Aplicación Medida Provisional	202099101368	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	13/05/2020
Resolución de Extensión Aplicación Medida Provisional	202099101403	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/05/2020
Resolución de Alzamiento Aplicación Medida Provisional	202099101445	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	23/06/2020
Segundo Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA	200321	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	24/06/2020
Resolución Exenta	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución no acoge la Extensión de Suspensión de Plazo	0169	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/08/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/08/2020
*S*egunda Adenda Complementaria	NA	ELETRANS III S.A	09/09/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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 Segunda Adenda Complementaria	200351	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	09/09/2020

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
Ilustre Municipalidad de Coquimbo
Ilustre Municipalidad de Freirina
Ilustre Municipalidad de La Higuera
Ilustre Municipalidad de La Serena
Ilustre Municipalidad de Vallenar
Gobierno Regional, Región de Atacama
Gobierno Regional, Región de Coquimbo
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Departamento de Salud Ambiental, Ministerio de Salud
Dirección General de Aguas
Dirección General de Obras Públicas
Dirección Nacional de Vialidad
Dirección de Obras Hidráulicas
División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Ministerio de Bienes Nacionales
Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional
Servicio Nacional Turismo
Servicio Nacional de Geología y Minería
Servicio Nacional de Pesca, Dirección Nacional
Subsecretaría de Agricultura
Subsecretaría de Energía
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Subsecretaría del Medio Ambiente
Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Unidad Ambiental del Ministerio de Minería
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Dirección de Vialidad, Región de Atacama
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI DESARROLLO SOCIAL REGION DE ATACAMA
SEREMI MOP, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Servicio Nacional de Pesca, Región de Atacama
CONAF, Región de Coquimbo
DGA, Región de Coquimbo
DOH, Región de Coquimbo
Dirección de Vialidad, Región de Coquimbo
SAG, Región de Coquimbo
SEC, Región de Coquimbo
SEREMI MOP, Región de Coquimbo
SEREMI Medio Ambiente, Región de Coquimbo
SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Coquimbo
SEREMI de Desarrollo Social, Región de Coquimbo
SEREMI de Energía, Región de Coquimbo
SEREMI de Salud, Región de Coquimbo
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo
SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo
Secretaría Regional Ministerial de Minería
Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo
Servicio Nacional de Pesca, Región de Coquimbo

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
0210/2019	SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo	31/01/2019
16/19	Dirección Nacional de Vialidad	01/02/2019
1568	División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	12/02/2019
000183	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	14/02/2019
0385	Servicio Nacional de Geología y Minería	18/02/2019
346	SEREMI MOP, Región de Coquimbo	28/02/2019
330	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo	01/03/2019
758	Ilustre Municipalidad de La Serena	01/03/2019
1023	Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional	01/03/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

147	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	01/03/2019
15	Dirección General de Aguas	04/03/2019
000249	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo	04/03/2019
171	Servicio Nacional Turismo	04/03/2019
285	Subsecretaría de Energía	04/03/2019
9-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva	04/03/2019
206	SEREMI MOP, Región de Atacama	04/03/2019
DBSN-000190-2019	Ministerio de Bienes Nacionales	04/03/2019
1079	Dirección de Obras Hidráulicas	04/03/2019
052	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	05/03/2019
125	Seremi Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	06/03/2019
545	Ilustre Municipalidad de Coquimbo	06/03/2019
000451	Ilustre Municipalidad de Vallenar	08/03/2019
182	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo	11/03/2019
190856	Subsecretaría del Medio Ambiente	15/03/2019
212	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20/03/2019
1286	Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud	26/03/2019
1187	Gobierno Regional, Región de Coquimbo	29/03/2019
1084	Consejo de Monumentos Nacionales	04/04/2019
0213	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	08/04/2019
0217	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	10/04/2019
267	Ilustre Municipalidad de La Higuera	30/05/2019

3.3.2. **Con relación a la Adenda**

N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
26/19	Dirección Nacional de Vialidad	22/11/2019
718	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	25/11/2019
1672	Subsecretaría de Energía	05/12/2019
1964	SEREMI MOP, Región de Coquimbo	05/12/2019
1177	SEREMI MOP, Región de Atacama	05/12/2019
29-EA/201	Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva	06/12/2019
74	Dirección General de Aguas	09/12/2019
001123	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo	09/12/2019
4429	Ilustre Municipalidad de La Serena	09/12/2019
DBSN-001172-2019	Ministerio de Bienes Nacionales	09/12/2019
844	Servicio Nacional Turismo	09/12/2019
810	SEREMI DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA REGIÓN DE ATACAMA	10/12/2019
5243	Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional	10/12/2019
1246	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	11/12/2019
9531	División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	11/12/2019
237	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	11/12/2019
2781	Servicio Nacional de Geología y Minería	16/12/2019
BS3/N° 2962	SEREMI de Salud, Región de Atacama	16/12/2019
001289	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	16/12/2019
6040	Dirección de Obras Hidráulicas	19/12/2019
5460	Consejo de Monumentos Nacionales	26/12/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

195954	Subsecretaría del Medio Ambiente	26/12/2019
5665	Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud	07/01/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
507	SEREMI MOP, Región de Coquimbo	14/04/2020
1397/2020	Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional	17/04/2020
241	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo	17/04/2020
24	Dirección General de Aguas	21/04/2020
282	SEREMI DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA REGIÓN DE ATACAMA	21/04/2020
211/2020	Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva	21/04/2020
408	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	22/04/2020
201576	Subsecretaría del Medio Ambiente	24/04/2020
1568	Dirección de Obras Hidráulicas	24/04/2020
1149	Ilustre Municipalidad de La Serena	27/04/2020
283	SEREMI MOP, Región de Atacama	29/04/2020
B32/N°1347	Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud	30/04/2020
1498	Consejo de Monumentos Nacionales	04/05/2020
311/2020	Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva	22/06/2020

3.3.4. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1220	SEREMI MOP, Región de Coquimbo	23/09/2020
3465	Dirección de Obras Hidráulicas	29/09/2020
448	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Coquimbo	29/09/2020
3004/2020	Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional	01/10/2020
518	Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva	01/10/2020
609	SEREMI MOP, Región de Atacama	01/10/2020
4127	Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud	02/10/2020
904	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	07/10/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
52	DGA, Región de Atacama	24/01/2019
58	Superintendencia de Servicios Sanitarios	31/01/2019
679	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	31/01/2019
13692	Servicio Nacional de Pesca, Región de Coquimbo	01/02/2019
13-EA/2019	CONAF, Región de Atacama	01/02/2019
6-EA/2019	CONAF, Región de Coquimbo	04/02/2019
136159	Servicio Nacional de Pesca, Dirección Nacional	05/02/2019
049	SEC, Región de Atacama	08/02/2019
17	Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo	08/02/2019
2704	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	13/02/2019
20	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	13/02/2019
124/2019	SAG, Región de Atacama	13/02/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

366	SEREMI de Salud, Región de Atacama	14/02/2019
6	SEREMI de Energía, Región de Coquimbo	18/02/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 61	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/02/2019
285	SAG, Región de Coquimbo	20/02/2019
000025	SEREMI de Energía, Región de Atacama	21/02/2019
0070	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	21/02/2019
88	DGA, Región de Coquimbo	25/02/2019
436	Dirección de Vialidad, Región de Coquimbo	28/02/2019
000285	DOH, Región de Coquimbo	05/03/2019
6	SEREMI de Salud, Región de Coquimbo	05/03/2019
36	Secretaría Regional Ministerial de Minería	06/03/2019
72	SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo	07/03/2019
000284	DOH, Región de Coquimbo	14/03/2019
13872	Servicio Nacional de Pesca, Región de Coquimbo	19/03/2019
26/19	Dirección Nacional de Vialidad	26/19
BS3/Nº 2962	SEREMI de Salud, Región de Atacama	BS3/Nº 2962

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
1187	Gobierno Regional, Región de Coquimbo	29/03/2019

Fundamento

De acuerdo con la información presentada en el punto 3.22, del Capítulo 03 del EIA, correspondiente la Línea de Base para el Uso del Territorio, el proyecto se relaciona con los siguientes instrumentos de planificación territorial:

- Plan Regulador Intercomunal de las comunas costeras de Atacama: las obras y actividades del Proyecto se encuentran fuera de los límites del instrumento, y por tanto el desarrollo del proyecto no se ve afectado por las normas del PRICC de Atacama.
- Plan Regulador Comunal de Freirina: el área de instalación del proyecto se encuentra fuera del límite urbano de la ciudad de Freirina, y por lo tanto fuera de las normativas presentes en este instrumento.
- Plan Regulador Comunal de Vallenar: el área del Proyecto se ubica fuera del límite urbano
- de la comuna, y también de su alcance normativo.

En consideración a que el proyecto no se desarrollará dentro de los límites de los Planes Reguladores antes mencionados, se estima que el Proyecto no presenta incompatibilidad con los usos del territorio.

Al respecto, mediante ORD Nº 1187, de fecha 29/03/2019, el Gobierno Regional de la Región de Coquimbo señala lo siguiente “Según el Plan Regional de Desarrollo Urbano” (PRDU) el proyecto es compatible con este instrumento de planificación”.

El Gobierno Regional de la Región de Atacama no se pronunció al EIA.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
758	Ilustre Municipalidad de La Serena	01/03/2019
4429		09/12/2019
1149		27/04/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

545	Ilustre Municipalidad de Coquimbo	06/03/2019
000451	Ilustre Municipalidad de Vallenar	08/03/2019
267	Ilustre Municipalidad de La Higuera	30/05/2019

Fundamento

Al respecto, las Ilustres Municipalidades de La Serena y de Vallenar no se pronuncian sobre la compatibilidad territorial del proyecto.

Mediante ORD Nº 545, de fecha 06/03/2019, la Ilustre Municipalidad de Coquimbo señala, "*En cuanto a la ubicación y el área de influencia del proyecto, éste se encuentra fuera del límite urbano vigente, por lo tanto, no se encuentre regulado por el actual Plan Regulador Comunal*".

Mediante ORD Nº 267, de fecha 30/05/2019, la Ilustre Municipalidad de La Higuera señala, "*El proyecto es compatible con los instrumentos de Planificación territorial que rigen a la comuna*".

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**
1187	Gobierno Regional, Región de Coquimbo	29/03/2019

Fundamento

De acuerdo con los antecedentes presentados por el titular en el Capítulo 11 del EIA, el titular describe la relación del Proyecto con las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo Regional:

Región de Atacama:
- Estrategia regional de desarrollo de Atacama 2007 al 2017
- Política ambiental de la región de Atacama
- Plan Atacama (2010-2014)
- Política regional de capital humano para el desarrollo social y productivo de la región de Atacama (2010)
- Estrategia y plan de acción para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de Atacama (2010 – 2017)
- Plan regional de infraestructura y gestión del recurso hídrico al (2012-2021)

Al respecto, el Gobierno Regional de la Región de Atacama no se pronunció al EIA.

Región de Coquimbo:
- Estrategia regional de desarrollo de la región de Coquimbo al 2020
- Política ambiental región de Coquimbo
- Estrategia regional de innovación región de Coquimbo (2012-2016)
- Estrategia regional y plan de acción de la biodiversidad – región de Coquimbo (2002)

Al respecto, mediante ORD Nº 1187, de fecha 29/03/2019, el Gobierno Regional de la Región de Coquimbo señala lo siguiente, *"(...) desde el punto de vista de la coherencia con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) vigente, esta iniciativa es coherente*".

En respuesta a observación 366 de la Adenda, el titular incorpora la relación del Proyecto con las siguientes políticas vigentes:

- Política Regional para el Desarrollo Rural Campesino, Región de Coquimbo (2011)
- Política Regional de Desarrollo Urbano, Región de Coquimbo 2030 (2017)

Al respecto, el Gobierno Regional de la Región de Coquimbo no se pronuncia a la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

3.5.3. **Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal**

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
758	Ilustre Municipalidad de La Serena	01/03/2019
4429		09/12/2019
1149		27/04/2020
545	Ilustre Municipalidad de Coquimbo	06/03/2019
000451	Ilustre Municipalidad de Vallenar	08/03/2019
267	Ilustre Municipalidad de La Higuera	30/05/2019

Fundamento

De acuerdo con los antecedentes presentados por el titular en el Capítulo 11 del EIA, el titular describe la relación del Proyecto con las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo comunal:

Región de Atacama:
- Plan de desarrollo comunal de Freirina 2012-2015
- Plan de desarrollo comunal de Vallenar 2014-2017

Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Freirina no se pronuncia al EIA.

Mediante ORD Nº 000451, de fecha 08/03/2019, la Ilustre Municipalidad de Vallenar no se pronuncia respecto al Plan de desarrollo comunal de Vallenar 2014-2017.

Región de Coquimbo:
- Plan de desarrollo comunal La Higuera (2014-2017)
- Plan de desarrollo comunal La Serena (2015-2018)
- Plan de desarrollo comunal Coquimbo (2013-2018)

Al respecto, mediante ORD Nº 267, de fecha 30/05/2019, la Ilustre Municipalidad de La Higuera señala "*El Proyecto es compatible con el PLADECO vigente actualmente para la Municipalidad de La Higuera*".

La Ilustre Municipalidad de La Serena no se pronuncia respecto al Plan de Desarrollo Comunal.

Mediante ORD Nº 545, de fecha 06/03/2019, la Ilustre Municipalidad de Coquimbo señala "*En referencia a la posible relación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de Coquimbo (PLADECO) 2018-2033), este no se contrapone*".

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

No aplica.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. **Con relación al EIA**

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

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
"Desde el punto de vista de seguridad vial de la Ruta 5 (Tramo La Serena – Vallenar) en el tramo que comprende trabajos en la Región de Coquimbo, se solicita aclarar las siguientes dudas y observaciones;	ORD Nº 346, de fecha 28/02/2019, de la SEREMI MOP, Región de Coquimbo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

• *Entregar un listado de cercos de la Ruta 5 que se abrirán para acceder a las torres que se construirán.* • *Para los cercos que se abran, se debe contemplar durante su uso, deben tener un portón dinámico (que se abra y se cierre) para evitar la salida de animales a la ruta 5.* • *Considerar que estos accesos provisorios deben estar en zonas cuya geometría no sea un riesgo para el usuario que transita por Ruta 5, lo que deberá ser validado previamente para la Sociedad Concesionaria e Inspector Fiscal.* • *En cada acceso provisorio que se habilite para ingresar a las torres deberán instalar señal que indique "Precaución entrada y salida de vehículos".* • *Deberán entregar a la Inspección Fiscal (de la Concesión Ruta 5 Tramo La Serena – Vallenar) un cronograma con los tiempos que el cerco estará abierto y su cierre.* • *Entregar listado de los cruces que se realizarán por Ruta 5, lo que deberá ser coordinado previamente con la Sociedad Concesionaria Ruta del Algarrobo S.A. y la Inspección Fiscal de Explotación (de la Concesión Ruta 5 Tramo La Serena – Vallenar).* • *Identificación y contacto de la persona a cargo de los trabajos, para consultas en caso de ser necesario.* • *Deberán entregar a la Inspección Fiscal de Explotación (de la Concesión Ruta 5 Tramo La Serena – Vallenar) resoluciones de Vialidad antes de comenzar los trabajos".*	
"Se debe tener presente la vigencia de la Resolución D.V.N Nº 60 del 23 de febrero del 2018 del Ministerio de Obras Públicas que establece nuevas tolerancias de peso para vehículos de carga y pasajeros".	ORD Nº 346, de fecha 28/02/2019, de la SEREMI MOP, Región de Coquimbo
"De acuerdo a lo indicado por el titular en la página Nº 2-11 "Durante la fase de construcción, el Proyecto generará traslado de personal e infraestructura, utilizando para ello la Ruta 5 Norte como eje principal, y en caminos rurales de la zona. Se prevé posibles impactos en los "flujos de comunicación y transporte", debido al aumento de tránsito vehicular y posibles aumentos en los tiempos de desplazamiento en esta zona, por lo que corresponde su evaluación", de acuerdo a lo anterior y considerando que el estudio de impacto vial, su objetivo se vincula con el análisis de flujos de tránsito, pero no respecto del deterioro de los caminos públicos, se solicita al titular implementar compromisos vinculados a la protección y/o mantención para evitar el deterioro de la red vial, así como también implementar compromisos en materias de seguridad vial, especialmente durante el uso de caminos no pavimentados".	ORD Nº 346, de fecha 28/02/2019, de la SEREMI MOP, Región de Coquimbo
"En la etapa de construcción del proyecto, para el transporte de los transformadores, motores generadores y cualquier implemento en que su carga sea sobredimensionada, es decir, fuera de las normas legales del tránsito y transporte normal por vías públicas del país, que definen los requisitos dimensionales del transporte, deberá contar con la autorización correspondiente de la Dirección de Vialidad".	ORD Nº 147, de fecha 01/03/2019, de la SEREMI de transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
"En relación al transporte de personal, en la etapa de construcción, se indica que debe considerarse el cumplimiento del D.S. 80/2004 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes) que reglamenta el transporte privado remunerado de pasajeros, particularmente su inscripción y autorización de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones respectiva".	ORD Nº 147, de fecha 01/03/2019, de la SEREMI de transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

"Todos los Vehículos, Los Buses, Equipos, Camiones, Camionetas y equipos en general deberán contar con señalética que identifique al titular y al proyecto al que pertenece, como también de los servicios que el Proyecto contrate y puedan ser identificados fácilmente".	ORD Nº 125, de fecha 06/03/2019, de la SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
"Se solicita al titular, establecer un plan de contingencia para el resguardo de proveedores locales de la comuna de Vallenar que prestarán servicios a empresas contratistas y subcontratistas que se desempeñen en este proyecto, para salvaguardar el pago oportuno de los servicios prestados, de igual forma a trabajadores que se desempeñen en estas empresas y formen parte del proyecto, siendo esta solicitud para la primera Autoridad Comunal un documento de relevancia significativa ante eventualidades de no pago de servicios prestados".	ORD Nº 000451, de fecha 08/03/2019, de la Ilustre Municipalidad de Vallenar
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
"Se acuerda rechazar el informe del estudio de impacto ambiental del proyecto "Nueva línea nueva Maitencillo – Punta Colorada – nueva Pan de azúcar 2x220 KV, 2x500 MVA", intercomunal, que la DIPLAN presenta mediante oficio Nº 831 del 22 de febrero de 2019... *...Las razones del rechazo son: la construcción de torres de alta tensión en zonas pobladas; la falta de participación activa de la ciudadanía y porque a la fecha no existen pronunciamientos de los alcaldes de las comunas donde esta trazado el paso de las líneas de alta tensión eléctrica y las torres".*	ODR Nº 1187, de fecha 29/03/2019, del Gobierno Regional, Región de Coquimbo

3.7.2. **Con relación a la Adenda**

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
"Sobre las respuestas 94 y 97, y lo expuesto por el titular: [...] considerando las características cambiantes y dinámicas de poblamiento, sobre todo en la cuarta región (consignada en la línea de base como un fenómeno de densificación, acaso exponencial, en las zonas rurales de La Serena [...] (referencia: página 171 Adenda 1). Se solicita que previo a la intervención de un sector determinado, este sea contrastado con la línea de base del medio humano, y en la eventualidad que existieran nuevas infraestructuras, viviendas, áreas productivas u otro de interés, que sean susceptibles de ser afectadas (en términos del Artículo 7 del D.S. 40/2012), informe a la SMA para determinar su proceder".	ORD Nº 001123, de fecha 09/12/2019, de la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo

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

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
"De acuerdo a la respuesta Nº 96, se incluye un listado con ubicación (coordenadas y mapa de ubicación general) de Cruces y Paralelismos, donde se establece la eventual influencia en rutas concesionadas. No existe detalles de los cruces y/o paralelismos con rutas concesionadas	ORD Nº 507, de fecha 14/04/2020, de la SEREMI MOP, Región de Coquimbo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

(ruta 5 Norte), los que deberán ser incorporados según lo establecen los instructivos respectivos. Por otra parte, se hace presente que los proyectos deben ser realizados según lo señalado en Instructivo sobre Paralelismo en Caminos Públicos e Instructivo sobre Atraviesos en Caminos Públicos".	
"En relación a la respuesta 126, se reitera indicar la relación del proyecto con la desvalorización de los terrenos, y la respectiva implicancia en términos del artículo 7 del D.S. 40/2012. Lo anterior, por cuanto el titular aborda otros aspectos no consultados en la respuesta, no verificándose una respuesta concreta a la observación. La consulta es relevante, pues una desvalorización de los terrenos puede resultar en una alteración a la dimensión socioeconómica de los grupos humanos y con ello a sus sistemas de vida y costumbres".	ORD Nº 241, de fecha 17/04/2020, de la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
"Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente que en la tramitación sectorial de este permiso, la Autoridad Sanitaria verificará que el sitio destinado al almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, cumpla con los requisitos y exigencias sanitarias mínimas que permitan garantizar el manejo adecuado de estos residuos, oportunidad en la que se definirán las características del área de lavado e higienización de contenedores, en base a la información de carácter sanitario que debe acreditarse sectorialmente".	Ord B32/Nº 1347, de fecha 30/04/2020, de la Subsecretaría de Salud
"Predio 49, sectores 49-01 (Buffer Torre 241) y 49-02 (Camino a construir Torre 240), se indica que los datos presentados por el Titular son consistentes con lo observado y verificado en terreno".	ORD Nº 311/2020, de fecha 22/06/2020, de la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva
"La evaluación de sinergia por ruido incluida en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, presenta un error metodológico, ya que se confunde la evaluación estipulada en el D.S Nº38/2011 del MMA para verificar el cumplimiento normativo (punto 5.3, Anexo 13), con la medición del nivel de ruido actual de la línea Cardones Polpaico, solicitada. *Sin perjuicio de ello, considerando los niveles registrados en las mediciones efectuadas por el Titular (punto 5.4, Anexo 13), los valores de referencia detallados en la Tabla 5.3, que el análisis de sinergia se habría efectuado utilizando el nivel de ruido de fondo más bajo registrado en los receptores identificados (campaña proyecto, campaña Cardones Polpaico) y que el análisis de cumplimiento de la normativa de referencia propuesta (D.S Nº38/2011), se habría realizado en base a los límites del período nocturno, valor más restrictivo aplicable; es posible señalar que los antecedentes aportados permiten fundamentar que no se generará un impacto significativo asociado a la sinergia por ruido, en los receptores identificados en el área de influencia".*	Ord B32/Nº 1347, de fecha 30/04/2020, de la Subsecretaría de Salud
"Asimismo, en base a la información complementaria acreditada en la respuesta a la observación 45 de la Adenda Complementaria, el proyecto no generaría un impacto significativo derivado de la sinergia de las emisiones de campos electromagnéticos".	Ord B32/Nº 1347, de fecha 30/04/2020, de la Subsecretaría de Salud
"Teniendo presente las competencias que tiene nuestra municipalidad en el ámbito del territorio comunal, especialmente lo establecido en la letra b) del artículo 4 de la Ley Nº 18.695, Orgánica Constitucional de las municipalidades, nuestro pronunciamiento continuará siendo de inconformidad, mientras el titular no dé respuesta satisfactoria a las observaciones de los 10 OAECAS, que a esta fecha aún no son	ORD Nº 1149, de fecha 27/04/2020, de la Ilustre Municipalidad de La Serena

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

respondidas y que tienen que ver con la evaluación de la línea de base, impactos ambientales, cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, PAS, plan de medidas para abordar impactos, emergencias y contingencias e indicadores de cumplimiento"	

3.7.4. **Con relación a la Segunda Adenda Complementaria**

Tabla 3.6.4. Observaciones con relación a la Segunda Adenda Complementaria que no fueron consideradas en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE)	
La información se encuentra en el cuerpo de la Adenda excepcional	
Esta Corporación reitera que lo expuesto para el CAV "Proyectos de desarrollo comunitario", pues el Titular no responde a la solicitud planteada por el SEA, toda vez que no es posible determinar cómo se implementará dicho compromiso. Se hace presente que el Titular debe aclarar cómo se implementará y si éste contará con fondos destinados a estos proyectos y señalar de forma clara cómo y en cuánto tiempo se ejecutará el CAV.	ORD Nº 904, de fecha 07/10/2020, de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Atacama, provincia de Huasco, comunas de Freirina y Vallenar; región de Coquimbo, provincia de Elqui, comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica de acuerdo con lo señalado en el Decreto Exento Nº373/2016, en el cual el Ministerio de Energía solicita explícitamente la construcción de una nueva línea de alta tensión de 2x220 kV entre las S/E Nueva Maitencillo, S/E Punta Colorada y S/E Nueva Pan de azúcar, todas existentes, con una longitud total de aproximadamente 200 km. El diseño de la solución propuesta considera la optimización del trazado con el objeto de evitar y minimizar los efectos sobre los distintos componentes ambientales estudiados.
Superficie	

Tipo de Obra	Obra o Instalación	Región de Atacama	Región de Coquimbo		Total (ha)
		Tramo I (ha)	Tramo I (ha)	Tramo II (ha)	
Permanente	Ampliación S/E Punta Colorada	-	-	0,48	0,48
	Caminos a construir	34,78	0,44	48,25	83,47
	Caminos a mejorar	4,16	0,14	16,46	20,76
	Caminos a mantener	61,06	1,4	54,6	117,06
Temporal	Helipuerto	-	-	0,51	0,51
	IF Domeyko	1,51	-	-	1,51
	IF Lambert	1,58	-	-	1,58
	IF S/E Nueva Maitencillo	0,16	-	-	0,16
	IF S/E Nueva Pan de Azúcar	0,16	-	-	0,16

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

		IF S/E Punta Colorada (*)	-	-	0,1	0,1	
		Plazas de Freno	2,55	0,26	2,86	5,67	
		Plazas de Huinche	0,28	0,08	1,32	1,68	
		Plataformas de Torres	19,65	0,58	21,47	41,7	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas y nuevos nombres asociados a las estructuras de la línea se adjuntan en Anexo 2 “Coordenadas del Proyecto” de la Adenda.						
Caminos o vías de acceso	La principal ruta de acceso corresponde a la Ruta 5 Norte, ya que conecta las ciudades de Vallenar, Domeyko, Punta Colorada y La Serena. Además, se contempla el uso de las siguientes rutas: Freirina, Vallenar: C-46 y C-472 Vallenar: C-46, C-472, C-486 y C-502 La Higuera: D-137, D-145 La Serena: D-165, D-205, D-225, D-255, D-305, Ruta 41, D-267, D-327 Coquimbo: Ruta 43 Además, se contempla el mejoramiento de caminos o huellas existentes y la construcción de caminos para conectar las vías mencionadas con las obras del Proyecto.						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Kmz del proyecto Anexo 2 de la Adenda Complementaria Coordenadas del Proyecto Anexo 2 de la Adenda Tabla 1-6 Coordenadas de ubicación subestación existentes, Capitulo 1 del EIA Tabla 1-7 Coordenadas de referencia de las instalaciones de faena, Capitulo 1 del EIA. Tabla 1-9 Coordenadas de referencia ubicación Helipuerto, Capitulo 1 del EIA.						

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV	La línea de transmisión eléctrica tendrá una tensión nominal de 220kV, una capacidad nominal de 500 MVA por circuito y estará conformada por estructuras reticuladas, autosoportantes de acero galvanizado. La línea estará compuesta por dos conductores por fase tipo ACAR 900 MCM 30/7 o similar y un cable de guardia tipo OPGW o similar, por estructura, siendo este último de dos secciones distintas dependiendo del tramo de la línea. La línea considera dos tramos: **Tramo I:** entre las subestaciones Nueva Maitencillo y Punta Colorada, con 241 estructuras, de las cuales 59 son vértices (puntos de inflexión del trazado), más los vértices que conectan con los marcos de línea en las respectivas subestaciones de inicio y final de conexión. **Tramo II:** entre las subestaciones Punta Colorada y Nueva Pan de Azúcar, con 256 estructuras, de las cuales 97 vértices, más los vértices de las extremidades de la línea. Cada tramo incluye las siguientes instalaciones:	Permanente	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td></td><td>• Fundaciones
• Malla puesta a tierra
• Estructuras
• Conductores
• Aisladores
• Cable de guardia
• Dispositivos complementarios
• Franja de servidumbre eléctrica
• Franja de seguridad

En la Tabla 1-13 se presentan las características generales y eléctricas de los dos tramos.

Tabla 1-13. Características Generales y Eléctricas de la LTE
<table><tr><th>Características</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Voltaje nominal</td><td>220 kV</td></tr><tr><td>Frecuencia</td><td>50 Hz</td></tr><tr><td>Número de circuitos</td><td>2</td></tr><tr><td>Número de fases por circuito</td><td>3</td></tr><tr><td>Número de conductores por fase</td><td>2</td></tr><tr><td>Disposición de los conductores</td><td>Vertical</td></tr><tr><td>Potencia máxima de transmisión por circuito</td><td>500 MVA</td></tr><tr><td>Corriente máxima de transmisión por circuito</td><td>1.314 A</td></tr><tr><td>Conductor</td><td>ACAR 900 MCM o similar</td></tr><tr><td>Temperatura máxima del conductor</td><td>75°C</td></tr><tr><td>Cable de guardia</td><td>OPGW o similar</td></tr><tr><td>Longitud de la línea Tramo I</td><td>101,5 km aproximadamente</td></tr><tr><td>Numero de estructuras Tramo I</td><td>239</td></tr><tr><td>Longitud de la línea Tramo II</td><td>100,5 km aproximadamente</td></tr><tr><td>Numero de estructuras Tramo II</td><td>257</td></tr></table>Fuente: Eletrans III S.A.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ampliación S/E Nueva Maitencillo</td><td>Corresponde a la ampliación del paño para la instalación de dos módulos de conexión del corte central al barraje correspondiente, dos módulos de conexión a línea de transmisión y dos juegos de ductos de salida de línea con transición GIS/AIRE. Las obras se realizarán dentro del predio de la subestación existente.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Ampliación S/E Punta Colorada</td><td>Corresponde a la construcción de cuatro paños de conexión, en configuración de interruptor y medio, para la nueva línea de transmisión en 220 kV, donde los equipos de patio serán equipos convencionales. Las obras implicarán un aumento del límite de la subestación existente.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Ampliación S/E Nueva Pan de Azúcar</td><td>Corresponde a la ampliación de paños para la instalación de dos módulos de conexión del corte central al barraje correspondiente, dos módulos de conexión a línea de transmisión y dos juegos de ductos de salida de línea con transición GIS/AIRE. Las obras se realizarán dentro del predio de la subestación existente.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos</td><td>Para el acceso a algunas de las estructuras se considera la construcción de nuevos caminos o el mejoramiento de huellas existentes. Una vez terminada la construcción de la Línea, estos caminos se mantendrán habilitados para permitir la mantención de ésta. Se consideran obras para</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td></td><td>evitar afectación de cauces naturales, en los casos en que los caminos a construir o mejorar los deban atravesar.
Los metros lineales de caminos de acceso a habilitar para la ejecución son los indicados en la tabla 3 de la Adenda.
<table><tr><th>Tipo de Camino</th><th>Tramo I (m)</th><th>Tramo II (m)</th><th>Total (m)</th></tr><tr><td>A construir</td><td>49.092</td><td>65.982</td><td>115.073</td></tr><tr><td>A mejorar</td><td>25.158</td><td>47.565</td><td>72.723</td></tr><tr><td>A mantener</td><td>122.943</td><td>120.487</td><td>243.431</td></tr></table>Se contemplan cinco instalaciones de faena:
Instalación de Faena Subestación Nueva Maitencillo
Instalación de Faena Domeyko
Instalación de Faena Subestación Punta Colorada
Instalación de Faena Lambert
Instalación de Faena Subestación Nueva Pan de Azúcar
Corresponden al emplazamiento y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva del Proyecto</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalaciones de faena</td><td>Se contemplan cinco instalaciones de faena:
Instalación de Faena Subestación Nueva Maitencillo
Instalación de Faena Domeyko
Instalación de Faena Subestación Punta Colorada
Instalación de Faena Lambert
Instalación de Faena Subestación Nueva Pan de Azúcar
Corresponden al emplazamiento y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva del Proyecto</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Frentes de trabajo</td><td>Los frentes de trabajo corresponden a las áreas de trabajo efectivo asociada a cada estructura que estará despejada y acondicionada y tendrán una superficie de 900 m2 (30 m x 30 m), tal como se indicó en el numeral 1.4.4 del Capítulo 1 del EIA, rectificando de este modo lo que se indicó en el numeral 1.4.5.2 del mismo capítulo.
En esta área de trabajo se dispondrán los insumos básicos, equipos y herramientas de uso diario para la construcción de las torres, así como también los contenedores para la acumulación de residuos, correspondiendo a un área de uso temporal durante la construcción.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Plazas de tendido (freno y huinche)</td><td>Las plazas de tendido son habilitadas para la operación de las actividades de tendido, tensado y engrampado de los conductores. Se requieren para estas actividades plazas de freno y plazas de huinche.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Helipuerto	Corresponde a la obra para el apoyo del traslado de insumos y materiales necesarios a la ejecución de los trabajos en sectores específicos del Tramo II, en donde no se construirán caminos de acceso a los sitios de las torres con el fin de evitar la afectación de bosque nativo de preservación.	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Habilitación de instalaciones de faena	Construcción
Construcción de la LTE	Construcción
Construcción ampliación de subestaciones eléctricas	Construcción
Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno	Construcción
Actividades de transporte	Construcción
Mantenimiento preventivo de la línea de transmisión	Operación
Mantenimiento de la franja de servidumbre	Operación
Mantenimiento correctivo de la línea de transmisión	Operación
Reparaciones de emergencia de la línea de transmisión	Operación
Mantenimiento correctivo subestaciones	Operación
Reparaciones de emergencia en subestaciones	Operación
Suministros Básicos	Operación
Habilitación de instalaciones de faenas	Cierre
Frentes de trabajo móviles	Cierre
Traslado de insumos y personal	Cierre
Retiro de conductores y cable de guardia de las estructuras	Cierre
Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Una vez obtenida la RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio construcción de las instalaciones de faenas
Fecha estimada de término	Marzo 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas de recepción de la línea.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Energización de la línea de transmisión
Fecha estimada de término	A pesar de que no se considera un término de la fase de operación, en el marco del proceso de evaluación se ha estimado una vida útil de 20 años, la cual finalizaría en marzo 2043
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la línea de transmisión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Abril 2043
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de conductores y cable de guardia de las estructuras.
Fecha estimada de término	Marzo 2044.
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución de terrenos en las zonas de las estructuras.

El Titular presenta la información actualizada sobre el cronograma de actividades en la respuesta 4 de la Adenda Excepcional.

Tabla 6. Cronograma de actividades

ETAPAS		Año 1				Año 2				Año 3				Año 4			
		Trimestre															
	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Delimitación de sectores de trabajo		x															
Análisis de suelo		x															
Preparación del suelo y talud – sectorización		x															
Instalación de sistemas de riego complementario		x															
Instalación de membranas en taludes			x														
Aplicación de análisis a las semillas (Germinación, NSK, Pureza)			x														
Preparación de mezcla de semillas			x														
Aplicación hidrosiembra herbáceas			x														
Plantación de especies arbustivas											x						
Mantenciones				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Riegos				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Monitoreos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	781
Operación	25
Cierre	495
Total	1301

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
Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV
Ampliación S/E Nueva Maintencillo
Ampliación S/E Punta Colorada
Ampliación S/E Nueva Pan de Azúcar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos
Instalaciones de faena
Frentes de trabajo
Plazas de tendido (freno y huinche)
Helipuerto

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faena	Se inicia con el despeje del terreno, escarpe y nivelación de las áreas. Se instalarán los contenedores que harán de oficinas y bodegas, para luego implementar los talleres, patios de maniobras, patios de salvataje, BAT de residuos peligrosos, BAT para acopio temporal de combustibles, etc. Este procedimiento se repetirá para todas las instalaciones de faena.
Construcción de la LTE	Se inicia con la habilitación de caminos de acceso a las estructuras (construcción de nuevos caminos y mejoramiento de huellas existentes). Para cada estructura se habilitará un área de trabajo o frente de trabajo. Luego se construyen las fundaciones y mallas de puesta a tierra para cada estructura; y se procede al montaje de las estructuras metálicas. Una vez montadas las estructuras, se habilitan las plazas de freno y huinche y se realiza el tendido de los conductores y cable de guardia. Se termina con el tensado y engrampado de conductores y posteriormente la instalación de accesorios. Finalmente se realizan las pruebas de recepción de la línea. El Proyecto considerará las siguientes torres a construir por helicóptero: torres Tramo 1: Torres 33A, 37A, 38A, 39A, N40B, N40C y 96 Tramo 2: Torres N25A, N33A, N34A, 43A, 43B, 46B, 47, N71A, 74, 75, 76, 120, N213C, 208A, 209A, 214A, 215A, 216A, N217A, N218A, 222A, 224A, 225, 226A, 227A, 228A, 229, 230, 231, 242 y 243.

Nombre Torre	TRAMO	Coordenada UTM WGS84	
		Norte	Este
33A	Tramo I	6.827.694	311.296
37A	Tramo I	6.826.109	310.862
38A	Tramo I	6.825.428	310.784
39A	Tramo I	6.824.860	310.944
N40B	Tramo I	6.823.851	311.226
N40C	Tramo I	6.823.533	311.316
96	Tramo I	6.801.543	315.862
N25A	Tramo II	6.742.699	299.369
N33A	Tramo II	6.738.830	298.832
N34A	Tramo II	6.738.593	298.636
43A	Tramo II	6.735.578	296.663
43B	Tramo II	6.735.417	296.446
46B	Tramo II	6.734.590	295.230
47	Tramo II	6.734.512	295.086

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

N71A	Tramo II	6.726.317	294.418	
74	Tramo II	6.724.591	295.388	
75	Tramo II	6.723.986	295.299	
76	Tramo II	6.723.632	295.248	
120	Tramo II	6.706.870	295.474	
N213C	Tramo II	6.677.820	296.650	
208A	Tramo II	6.677.278	296.274	
209A	Tramo II	6.676.438	294.788	
214A	Tramo II	6.676.269	294.654	
215A	Tramo II	6.675.808	294.392	
216A	Tramo II	6.675.401	294.160	
N217A	Tramo II	6.674.989	293.925	
N218A	Tramo II	6.674.560	293.680	
222A	Tramo II	6.673.522	293.226	
224A	Tramo II	6.673.300	292.715	
225	Tramo II	6.672.969	292.381	
226A	Tramo II	6.672.401	291.969	
227A	Tramo II	6.672.151	291.728	
228A	Tramo II	6.671.963	291.547	
229	Tramo II	6.671.880	291.364	
230	Tramo II	6.671.687	291.169	
231	Tramo II	6.671.280	290.759	
242	Tramo II	6.667.367	288.110	
243	Tramo II	6.667.061	287.862	

Respecto de los puntos por donde transitará el personal que trabajará en el montaje de las torres, se indica que dichas personas accederán al área mediante accesos pedestres definidos. Dichas rutas pedestres se adjuntan en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria (KMZ del proyecto). Adicional a ello, se debe mencionar que no existirá tránsito de maquinaria y trabajadores entre torres; toda vez que, se ha optimizado el método constructivo utilizando tendido del nylon del conductor por medio de dron, en toda la extensión de la línea de transmisión.

Construcción ampliación de subestaciones eléctricas	Estas actividades se inician con la limpieza y despeje de la zona de trabajo, replanteo topográfico, construcción de fundaciones, construcción de cárcamos (sólo en la S/E Punta Colorada), instalación de malla puesta a tierra acabado de patio. Luego se montan las estructuras, se realizan las pruebas, conexión y puesta en marcha. La construcción de las obras en las subestaciones se realizará de manera paralela en cada subestación y simultáneamente a la construcción de la línea de transmisión eléctrica.
Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno	Una vez terminadas las actividades de construcción tanto de la línea eléctrica como de las ampliaciones de las subestaciones existentes, se retirarán todos los contenedores y se desmantelarán talleres, patios de salvataje, bodegas de acopio y todas las áreas de trabajo dispuestas en las instalaciones de faena y frentes de trabajo.
Actividades de transporte	Transporte de suministros y materiales: La distribución desde los centros de acopio hacia la instalación de faena o frentes de trabajo obra se llevará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	a cabo mayoritariamente por vía terrestre (camiones grúa, planos, mixer, ¾ y tolva) o vía aérea. Transporte de personal: el transporte del personal se realizará en forma diaria desde sus lugares de alojamiento hasta los lugares de trabajo (subestaciones, instalaciones de faena, frentes de trabajo), utilizando para ello buses, furgones y/o camionetas. Transporte de residuos: Los residuos generados serán retirados dos veces a la semana por empresas especializada y autorizada por cada municipalidad para efectuar la colecta y transportar a botadero autorizado.

4.6.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Energía	El suministro de energía será provisto a través de conexión a la línea de distribución existente, y/o bien por grupos generadores o electrógenos que estarán en las instalaciones de faena. En total, el proyecto tendrá 21 generadores en esta fase de distintas potencias entre 7,5 a 25 KVA.
Agua potable	Se considerará una dotación de 150 l/hab/día para el consumo en servicios higiénicos y agua potable se estima un consumo máximo de 3.514 m3/mes.
Agua para uso industrial	Se estima un consumo de agua en las faenas de construcción de 5.527 m3 totales. Además, se contempla el uso de agua para humectación de caminos y otras obras temporales, con un consumo de 2 l/m2.
Alimentación y alojamiento	No se consideran campamentos para alojar al personal. Cada instalación de faenas se contará con un comedor; sin embargo, no se requerirá de la preparación de alimentos en las instalaciones de faenas. Los alimentos para los trabajadores serán provistos por sí mismos o a través de un servicio externo con las autorizaciones correspondientes.
Servicios higiénicos	Las instalaciones de faenas tendrán un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos.
Maquinaria y equipos de apoyo	Las maquinarias y equipos a utilizar en la construcción son retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, wuinche, freno, Vibropisones, autohormigonera, cargador frontal, generador de 12KVA, generador 6 kVA.
Materiales de construcción	Los principales materiales que se utilizarán serán hormigón, cemento, armaduras, barras de anclaje y arena. Las siguientes tablas muestran una estimación de las cantidades de materiales e insumos a utilizar para la construcción de la línea eléctrica y ampliación de las subestaciones existentes. El Titular presenta en el EIA, capítulo 1, sección 1.6.7.7 la siguiente información sobre materiales e insumos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 1-43: Materiales e insumos estimados a utilizar en la construcción de la línea eléctrica

Material o insumo	Unidad	Tramo I – IF Domeyko	Tramo II – IF Lambert	Total
Hormigón estructural	m^3	4.649	5.943	10.592
Armadura de refuerzo	kg	331.557	281.077	612.633
Cemento (bolsas de 42,5 kg)	kg	45.845	45.980	91.825
Arena lavada	m^3	2.865	16.594	19.459
Grava y gravilla	m^3	4.298	4.311	8.609
Agua de amasado	m^3	1.146	1.150	2.296
Moldaje prefabricado	m^2	1.675	1.135	2.810
Agua industrial	m^3	2.129	3.040	5.169
Barras de anclaje	kg	75.437	85.579	161.016
Estructuras metálicas	t	2.834	2.616	5.450
Conductor ACAR 900 MCM o similar	t	1.598	1.574	3.172
Cable OPGW o similar	t	56	59	115
Aisladores de vidrio y ferretería	t	244	298	541
Cable piloto	t	368	615	983

Tabla 1-44: Materiales e insumos estimados a utilizar en la ampliación de subestaciones

Material o Insumo	Unidad	S/E Nueva Maitencillo	Punta Colorada	Nueva Pan de Azúcar	Total
Arena de concreto	t	216	864	216	1.296
Material chancado 3/4"	t	216	864	216	1.296
Agua Industrial	t	60	120	60	240
Agua Potable	t	36	52	36	124
Acero de refuerzo	t	21	42	21	84
Cemento	t	78	312	78	468
Estructuras metálicas	t	40	40	140	220
Equipos de alta tensión	t	280	280	220	780
Tableros, bandejas, cables y conectores	t	42	42	42	126

Combustibles

Los combustibles requeridos en faena serán suministrados por las empresas proveedoras autorizadas. Se estima un consumo de combustible de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 1-45. Requerimiento de combustible Instalaciones de Faena

Instalación de Faena	Cantidad m^3
IF S/E Nueva Maitencillo	30,24
IF Domeyko	1.221.485
IF S/E Punta Colorada	43,2
IF Lambert	1.055.370
IF S/E Nueva Pan de Azúcar	30,24

Fuente: Eletrans S.A.

Para mayor detalle al respecto, se sugiere revisar, capítulo 1, sección 1.6.7.7 del EIA.

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Vegetación nativa	El Proyecto requiere la extracción o corta de vegetación nativa para el despeje de las áreas donde se hará la construcción de las obras. Las superficies de corta o eliminación de vegetación se describen en los Anexos 25 y 26 de la Adenda (PAS 148 y PAS 151), donde se entregan los antecedentes técnicos y formales para solicitar permisos de corta de bosque nativo y formaciones xerofíticas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas de la etapa de construcción del proyecto corresponden a aquellas asociadas a las siguientes actividades y cuyos principales focos de emisión considerados en este análisis corresponden a: – Escarpes – Nivelación de Caminos – Excavaciones – Carga y descarga de Camiones (Transferencia de material) – Resuspensión de polvo por circulación vehicular en caminos pavimentados – Emisiones asociadas a la combustión en maquinaria de la construcción – Emisiones asociadas a la combustión de motores de camiones – Grupos Electrógenos Cabe considerar que se considera como medida de control de emisiones la humectación periódica de los caminos no pavimentados, y la aplicación de un supresor de material particulado resuspendido por tránsito vehicular en el camino de acceso a la instalación de faena de Domeyko. El Titular presenta la actualización de la estimación de emisiones en el anexo 4 de la Adenda Excepcional, cuyo detalle se presenta a continuación: **Tabla 59: Emisiones Estimadas (ton) periodo Construcción** **Fuente** / **MPS** / **MP_{10}** / **$MP_{2,5}$** / **CO** / **NOx** / **HC** / **SO_2** Escarpes / 2,37 / 0,62 / 0,25 / / / / Nivelación Caminos / 0,17 / 0,05 / 0,01 / / / / Excavaciones / 94,54 / 22,59 / 9,93 / / / / Carga y descarga / 0,45 / 0,21 / 0,03 / / / / Resuspendido en Caminos / 2.779,15 / 706,66 / 71,38 / / / / Escapes maquinaria / 5,33 / 5,33 / 5,33 / 15,84 / 62,95 / 7,21 / Escapes camiones / 1,29 / 1,29 / 1,29 / 12,62 / 45,67 / 2,80 / 0,78 Grupos Electrógenos / 0,76 / 0,76 / 0,76 / 2,30 / 10,67 / / 0,71 **Total proyecto ton/ periodo** / **2.884,06** / **737,46** / **88,97** / **30,77** / **119,28** / **10,02** / **1,49** El detalle por tramos es el siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 60: Emisiones Estimadas (ton) periodo Construcción - Tramos

Tramo	Fuente	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	HC	SO_2
Tramo I	Escarpes	0,90	0,23	0,09				
	Nivelación Caminos	0,06	0,02	0,00				
	Excavaciones	26,95	6,44	2,83				
	Carga y descarga	0,144	0,068	0,010				
	Resuspendido en Caminos	2.016,82	536,12	54,10				
	Escapes maquinaria	2,13	2,13	2,13	6,34	25,15	2,89	
	Escapes camiones	0,84	0,84	0,84	8,26	30,02	1,84	0,53
	Grupos Electrógenos	0,34	0,34	0,34	1,04	4,84		0,32
Total Tramo I ton/ periodo		**2.048,20**	**546,18**	**60,36**	**15,65**	**60,01**	**4,73**	**0,85**
Tramo II	Escarpes	1,47	0,35	0,15				
	Nivelación Caminos	0,10	0,03	0,00				
	Excavaciones	67,59	16,15	7,10				
	Carga y descarga	0,371	0,176	0,027				
	Resuspendido en Caminos	762,33	170,54	17,27				
	Escapes maquinaria	3,20	3,20	3,20	9,50	37,80	4,33	
	Escapes camiones	0,45	0,45	0,45	4,36	15,65	0,96	0,25
	Grupos Electrógenos	0,42	0,42	0,42	1,26	5,83		0,39
Total Tramo II ton/ periodo		**835,93**	**191,32**	**28,62**	**15,12**	**59,27**	**5,29**	**0,64**
Total proyecto ton/ periodo		**2.884,13**	**737,49**	**88,98**	**30,77**	**119,28**	**10,02**	**1,49**

Respecto de las emisiones totales del proyecto por región, se presentan a continuación:

Región	MPS	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NO_X	HC	SO_2
Atacama	2047,4	545,91	60,19	15,34	58,83	4,59	0,85
Coquimbo	836,66	191,55	28,78	15,43	60,46	5,42	0,64

Para mayor detalle sobre la modelación de calidad de aire actualizado, dirigirse al Anexo 17 de la Adenda Excepcional.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

El proyecto no presenta emisiones líquidas o efluentes.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las actividades de construcción generarán ruido principalmente asociado al funcionamiento de maquinaria pesada, lo que no sobrepasa los límites máximos permitidos (D.S. N°38/11 del MMA). A partir de los resultados de proyección de nivel de presión sonora, se presenta incumplimiento normativo en determinados receptores, debido a lo cual, deben aplicarse medidas de control que permitan asegurar el cumplimiento de los máximos permisibles. Para mayor detalle sobre estas emisiones, se recomienda revisar el Anexo 5 de la Adenda Excepcional, en particular la sección 8.4.1. Respecto de los receptores de fauna, se considera su evaluación en el frente de fundaciones y de camiones, cuyos resultados se presentan a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 8.20: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, frente de fundaciones.

Receptor	NPC máximo permitido dB(Z)	Niveles Proyectados más desfavorable dB(Z)	Evaluación
RF1	85	79	Cumple
RF2	85	67	Cumple
RF3	85	60	Cumple
RF4	85	48	Cumple
RF5	85	58	Cumple
RF6	85	0	Cumple
RF7	85	0	Cumple
RF8	85	66	Cumple
RF9	85	42	Cumple
RF10	85	60	Cumple
RF11	85	31	Cumple
RF12	85	73	Cumple
RF13	85	59	Cumple

Tabla 8.21: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, frente de caminos.

Receptor	NPC máximo permitido dB(Z)	Niveles Proyectados más desfavorable dB(Z)	Evaluación
RF1	85	76	Cumple
RF2	85	30	Cumple
RF3	85	31	Cumple
RF4	85	14	Cumple
RF5	85	37	Cumple
RF6	85	0	Cumple
RF7	85	0	Cumple
RF8	85	44	Cumple
RF9	85	41	Cumple
RF10	85	81	Cumple
RF11	85	31	Cumple
RF12	85	48	Cumple
RF13	85	26	Cumple

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibración	Las actividades de construcción generarán vibraciones principalmente asociadas al funcionamiento de maquinaria pesada y tránsito de camiones. Mayor detalle se puede encontrar en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria.

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 líquidos domésticos	Se generarán aguas servidas por el uso de los servicios higiénicos en las Instalaciones de faenas y los baños químicos en los frentes de trabajo, lo que se estima en un máximo de 123,6 m3/día. Los servicios higiénicos de las instalaciones de faena se encontrarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas que consistirá en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo modular. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada para la prestación de este servicio. Dicha empresa estará encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El titular exigirá al contratista

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td></td><td>que durante el desarrollo de la fase de construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de los residuos líquidos.
En la siguiente tabla, presente en el anexo 7 de la Adenda excepcional, se da a conocer la generación de las aguas servidas correspondientes a cada instalación de faena y el helipuerto:

Tabla 1. Generación de aguas servidas en cada Instalación de Faena
<table><tr><th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Población (mínimo/máximo de trabajadores)</th><th colspan="3">Caudal diario (m³/día)</th></tr><tr><th>Mínimo</th><th>Promedio</th><th>Máximo</th></tr><tr><td>Instalaciones de faena S/E Nueva Maitencillo</td><td>13/29</td><td>2,0</td><td>3,2</td><td>4,4</td></tr><tr><td>Instalaciones de faena Domeyko</td><td>23/366</td><td>3,5</td><td>29,3</td><td>54,9</td></tr><tr><td>Instalaciones de faena S/E Punta Colorada</td><td>20/48</td><td>3,0</td><td>5,1</td><td>7,2</td></tr><tr><td>Instalaciones de faena Lambert</td><td>23/346</td><td>3,5</td><td>27,8</td><td>51,9</td></tr><tr><td>Instalaciones de faena S/E Nueva Pan de Azúcar</td><td>13/29</td><td>2,0</td><td>3,2</td><td>4,4</td></tr><tr><td>Helipuerto</td><td>2/5</td><td>0,3</td><td>0,7</td><td>0,8</td></tr></table>Fuente: Elaboración Propia</td></tr>
<tr><td>Residuos líquidos industriales</td><td>Se generarán aguas residuales del lavado de las canoas de los camiones mixer. En cada instalación de faenas se construirá una piscina de fraguado de 3 m de ancho por 5 m de largo y 1 m de profundidad, con una capacidad máxima de almacenamiento de 15 m^3. El emplazamiento específico de cada piscina de fraguado, corresponde a un sector antes de la salida de los camiones, de manera de contener los posibles residuos en el área de faena y que no sean sacados hacia caminos de libre tránsito.</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos domésticos</td><td>Se estima una generación máxima de 29 t/mes, considerando una tasa de generación diaria por trabajador de 1,2 kg y la dotación máxima de trabajadores. Como criterio de cálculo para los RSD, se utilizó un período de acumulación de 3 días como máximo y una tasa de generación per cápita de 1,2 (kg/pers/día) con una densidad de 0,6 kg/l (residuos frescos no compactados).</td></tr>
<tr><td>Lodos (provenientes de PTAS)</td><td>Para el retiro de los lodos se utilizarán camiones limpia fosas, herméticos, con el objeto de realizar una operación segura y prevenir la generación de vectores sanitarios y/o malos olores. Este retiro se efectuará en forma periódica de acuerdo con lo recomendado por el fabricante (mínimo con una frecuencia anual) y será realizado por una empresa autorizada por la Seremi de Salud. Además, el titular mediante cláusulas en el contrato se asegurará que el manejo de estos residuos se haga conforme a la normativa aplicable.</td></tr>
<tr><td>Residuos industriales sólidos no peligrosos</td><td>Se estima una generación de 13,3 t/mes. Los RSINP serán retirados al momento en que las áreas de acopio temporal de RSNP alcancen un 80% de su capacidad por una empresa transportista autorizada.</td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Se estima una generación total de 3.692 kg/mes. Cabe destacar que para los residuos que serán acopiados temporalmente no se contempla ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado. Los residuos estarán debidamente identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL. El transporte y la disposición final de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria.

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
Sustancias peligrosas	Las sustancias peligrosas que se manejarán en las instalaciones de faenas son: petróleo diésel, bencina, lubricantes, desmoldantes, membranas de curado, grouting y pintura de galvanizado en frio. El suministro de combustibles y lubricantes para las máquinas y equipos en terreno se realizará con camiones tanques abastecedores de empresas especializadas específicamente para este fin. Para el manejo de los desmoldantes, membranas de curado, grouting y pintura a base de zinc, se considera mantener los envases cerrados en bodega fresca y seca, hasta su efectivo uso en terreno. Esos materiales son presentados, en general, en tinetas de 16 o 18 litros y bolsos de 25 kg y su transporte a terreno se hará a través de camionetas o camiones planos, con excepción para el galvanizado en frio que, en general, se presentan en envase de 485 ml, tipo espray. La eliminación de los envases se hará según indicaciones de los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad. El EIA, en su capítulo 1, sección 1.6.11 presenta la tabla donde se indican las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la ejecución del Proyecto, indicando cantidades totales aproximadas. **Tabla 1-62. Sustancias peligrosas estimadas requeridas para la ejecución del Proyecto** Material / Consumo estimado / Unidad / Consumo total Desmoldante / 70 m^2/litro / litro / 17 Membrana / 5 m^2/litro / litro / 51 Grouting / 2 kg/litro / Kg / 48 Galvanizado en fío / 5 m/CL / 1/4 litro (CL) / 4

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

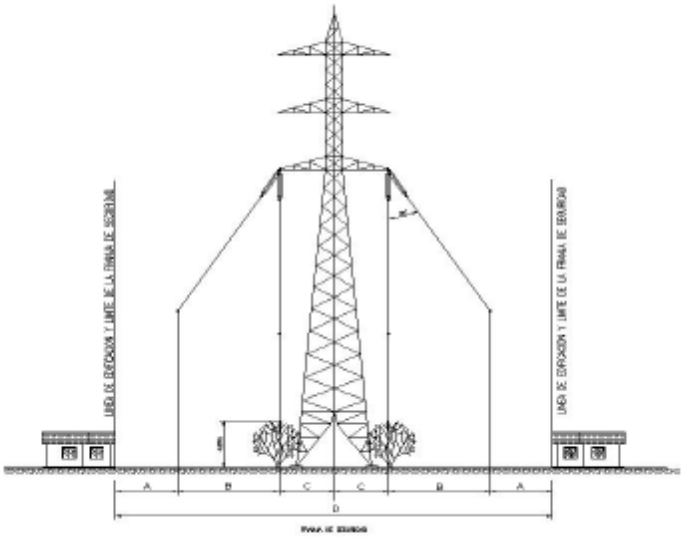
Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras
Nombre
Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV
Ampliación S/E Nueva Maitencillo
Ampliación S/E Punta Colorada
Ampliación S/E Nueva Pan de Azúcar
Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos

4.7.1.1. Acciones

Tabla 4.7.1.1 Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Mantenimiento preventivo de la línea de transmisión	El mantenimiento preventivo obedece al Plan de Mantenimiento de Líneas de Transmisión, el cual define las actividades predictivas y preventivas que se deben ejecutar en forma periódica a la línea de transmisión. El plan está orientado a ejecutar inspecciones, revisiones y mediciones periódicas sobre los componentes, para verificar el correcto estado de los activos y detectar, registrar y priorizar anormalidades que puedan afectar la continuidad de servicio de la Línea, considerando además la periodicidad de las intervenciones en función de las condiciones climáticas, el entorno y características de diseño de la línea. Se estima que el volumen requerido de agua desmineralizada para el lavado y/o limpieza corresponde a 13,8 m^3/mes. Cabe señalar, que el agua desmineralizada necesaria para esta actividad no requiere aditivos de ninguna especie y será provista por terceros autorizados en la región.
Mantenimiento de la franja de servidumbre	El mantenimiento de la franja de servidumbre tiene como finalidad resguardar la seguridad y la continuidad del servicio. Para ello, se requiere mantener las condiciones de la vegetación en la franja de servidumbre y en la cercanía de la línea, dentro de los límites permitidos por la normativa que regula la existencia de vegetación bajo la línea y en el entorno (Figura 1-5 del capítulo 1 del EIA). Por las condiciones de la zona, este mantenimiento implicará la poda de mantención para mantener la línea libre de riesgos de falla de alto impacto ante un incendio forestal. **Figura 1-5. Esquema referencial de distancias para definir el ancho de la franja de seguridad**  **Fuente: Eletrans III S.A.**
Mantenimiento correctivo de la línea de transmisión	El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se ejecuten a las instalaciones por anormalidades detectadas en el sistema. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista. En condiciones normales, se empleará equipamiento mecánico menor y una cuadrilla de trabajadores que laborarán en función de la criticidad de la anormalidad detectada, principalmente en altura (en las estructuras), sin afectar el terreno del entorno. Los trabajos habituales y característicos de mantenimiento correctivo son: • Reemplazo de aislación dañada • Reemplazo de placas de peligro de muerte y señalización • Reposición de perfiles metálicos sustraídos y/o dañados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	• Reparación de conductor, aplicando armaduras preformadas y/o uniones a compresión • Reemplazo de separadores/amortiguadores de vibración dañados • Reparación de caminos y senderos de acceso a las estructuras Cabe destacar que durante las mantenciones correctivas se puede utilizar un grupo electrógeno de 18 KVA, que será abastecido mediante un bidón de 20 litros certificado.
Reparaciones de emergencia de la línea de transmisión	Se refiere a reparaciones por anormalidades no detectadas oportunamente o por daños provocados por terceros o por la naturaleza. Las actividades de reparación pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal competente en más cantidad que lo normal. Sólo en caso de algunas fallas mayores, como el colapso de estructuras, es posible que se requiera emplear una mayor cantidad de personal y de maquinaria pesada, como grúas, tractores, equipo de movimiento de tierra y camiones, que permiten reestablecer la continuidad del servicio. Ante la eventual caída de alguna torre o corte de conductor, operan las protecciones de la Línea, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica. No obstante, la ocurrencia de una emergencia como la descrita es de muy baja probabilidad, según la experiencia de operación de este tipo de instalaciones. Una vez terminadas estas reparaciones, se recolectarán los desechos de las reparaciones y los residuos, para ser depositados en sitios autorizados para este efecto.
Mantenimiento correctivo subestaciones	Se refiere a las reparaciones que se ejecuten a las instalaciones por anormalidades detectadas en el Sistema. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista. En algunos casos es posible que se requiera emplear una mayor cantidad de personal y de maquinaria pesada, como grúas y camiones. Se empleará equipamiento mecánico menor y una cuadrilla de trabajadores que laborarán en función de la criticidad de la anormalidad detectada, principalmente en altura (en las estructuras), sin afectar el terreno del entorno. Los trabajos habituales y característicos de mantenimiento correctivo son: • Reemplazo de aislación dañada • Reemplazo de placas de peligro de muerte y señalización • Reposición de perfiles metálicos sustraídos y/o dañados • Reparación de conductor, aplicando armaduras preformadas y/o uniones a compresión • Reemplazo de amortiguadores de vibración dañados • Reparación de caminos y huellas de acceso a las estructuras
Reparaciones de emergencia en subestaciones	Corresponden a reparaciones por problemas no detectados oportunamente y daños provocados por terceros o por la naturaleza. Las actividades de reparación pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal competente en más cantidad que lo normal. Una vez terminadas estas reparaciones, se recolectarán los desechos de las reparaciones y los residuos, para ser depositados en sitios autorizados para este efecto.

4.7.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Energía	La operación normal de la Línea no requiere de energía eléctrica. Sin embargo, durante las eventuales mantenciones correctivas que se lleven a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	cabo, la energía requerida será suministrada por un grupo electrógeno de 18 kVA temporal y transportable, que se instalará en el frente de trabajo montado para tales efectos, el cual contará con el equipamiento necesario básico para el personal, dependiendo de la naturaleza de la mantención. Es del caso mencionar, que al igual que en fase de construcción, se dará cumplimiento a lo dispuesto en los D.S. N° 138/2005 MINSAL y D.S. N° 1/2013 MMA. En cuanto a las Subestaciones, la energía eléctrica requerida para la Fase de Operación se podrá obtener por suministro de una distribuidora local mediante el empalme eléctrico respectivo.
Agua potable	El agua potable a utilizar se refiere sólo para consumo del equipo de operadores y técnicos de mantención de la línea y de las subestaciones, el cual será provisto mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. Considerando que se requiere de 150 l/hab/día, durante fase de operación se requerirán 18,75 m^3/mes.
Agua industrial	se estima que el volumen requerido de agua desmineralizada para el lavado y/o limpieza corresponde a 13,8 m3/mes. Cabe señalar, que el agua desmineralizada necesaria para esta actividad no requiere aditivos de ninguna especie y será provista por terceros autorizados en la región.
Alimentación y alojamiento	Dado que no se contará con personal permanente durante esta fase, no se contemplan actividades de alimentación y alojamiento. Cabe precisar que el personal de la fase de operación se encargará de transportar su propia alimentación, y se hará cargo de los posibles residuos que genere.
Servicios higiénicos	Se contempla el uso de un total de un frente móvil para llevar a cabo las actividades de mantención en la línea de transmisión, el cual contará con dos baños químicos a modo de dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°594/1999 MINSAL. Respecto a las subestaciones, se prevé el uso de servicios higiénicos existentes en las Subestaciones para el personal que realice las labores de mantención.
Combustible	Durante la operación del Proyecto, el requerimiento de combustible será para vehículos menores del tipo camionetas 4x4, para las actividades de mantenimiento, los que se abastecerán en estaciones de combustibles presentes en las localidades más cercanas al área del Proyecto.

4.7.3. **Productos generados**

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	**Descripción**
El Proyecto no corresponde a una actividad productiva. Corresponde a un servicio, como es la transmisión de energía eléctrica. En consecuencia, no hay generación de productos.	

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

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Proyecto no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables durante la fase de operación.

4.7.5. **Emisiones y efluentes**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que, las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren en general de baja mano de obra.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes

El proyecto no presenta emisiones líquidas o efluentes.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	A partir de los resultados de proyección de nivel de presión sonora, se observa cumplimiento normativo en cada uno de los receptores evaluados. Para mayor detalle sobre estas emisiones, se recomienda revisar el Anexo 5 de la Adenda Excepcional, en particular la sección 8.4.2. Respecto de los receptores de fauna, para la fase operación, se considera operación diurna y nocturna, aunque el nivel máximo permitido no varía para evaluación de puntos de fauna en función del período. El límite corresponde al indicado de acuerdo al estándar "Effects of Noise on Wildlife and Other Animals", 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA), en el cual se establece un nivel referencial de 85 dB en periodo diurno y nocturno como máximo permitido para no generar efectos inmediatos sobre la fauna silvestre. Este mismo criterio se cita en la Guía de Evaluación Ambiental de Fauna Silvestre del SAG. A continuación, se presenta una tabla especificando el nivel más alto proyectado para cada punto de fauna.

Tabla 8.22: Niveles de presión sonora proyectados a receptores de fauna en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación.

Receptor	NPC máximo permitido dB(Z)	Niveles Proyectados más desfavorable dB(Z)	Evaluación
RF1	85	47	Cumple
RF2	85	42	Cumple
RF3	85	48	Cumple
RF4	85	29	Cumple
RF5	85	37	Cumple
RF6	85	0	Cumple
RF7	85	0	Cumple
RF8	85	40	Cumple
RF9	85	24	Cumple
RF10	85	44	Cumple
RF11	85	16	Cumple
RF12	85	52	Cumple
RF13	85	39	Cumple

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Campo eléctrico, inducción magnética y ruido radiofrecuencia	En base al Estudio de Campos Electromagnéticos realizado, disponible en Anexo 4-3 del EIA, se estima que las actividades a realizar durante la fase de operación cumplirán con las normas de referencia en toda la extensión y partes del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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 líquidos domésticos	Se contempla el uso de baños químicos para las actividades de mantención de la línea de transmisión y de servicios higiénicos en las subestaciones. Se consideran 25 trabajadores en total para el mantenimiento de todas las obras del Proyecto, por lo que se estima que la generación máxima de aguas servidas será de 3,75 m3/día, considerando una dotación de agua potable promedio de 150 l/persona/día. Considerando que el personal trabajará un máximo de 5 días al mes, se estima una generación total de 18,75 m3/mes. En cuanto al manejo de las aguas servidas, en el caso de los baños químicos se subcontratará a un tercero autorizado para que realice el retiro de residuos respectivo. Las aguas servidas generadas en cada subestación serán tratadas en los sistemas existentes. El capítulo 1 del EIA, en específico la sección 1.7.11 presenta la siguiente tabla sobre residuos líquidos. **Tabla 1-65. Estimación del volumen de Residuos líquidos domésticos generados en la fase de operación** Instalación: Mantención Trazado Eléctrico — Cantidad (m^3/mes): 18,75 Fuente: Eletrans
Residuos sólidos domésticos	Se estima una generación de 0,09 t/mes, los que serán recolectados, almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la legislación aplicable por el contratista a cargo de la mantención de las obras.
Residuos industriales no peligrosos	Se generarán pequeñas cantidades de estos residuos que serán recolectados, almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la ley, por el Contratista a cargo de la mantención del proyecto. Se estima que la cantidad generada será de 13,3 t/mes aproximadamente.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos industriales peligrosos	Se estima un total de 12,63 t/año de residuos peligrosos generados en esta fase, los que serán recolectados, almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la ley, por el Contratista a cargo de la mantención del proyecto. El Titular, en la Adenda excepcional, respuesta 5.2, presenta la información actualizada sobre residuos peligrosos como se señala a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Tabla 46. Tasa de generación, capacidad de almacenamiento y frecuencia de retiro de RESPEL según IIFF

Instalación de Faena	Tasa de generación RESPEL		Capacidad máxima en contenedores (l)	Dimensiones (m)	Capacidad máxima Geométrica de bodega (l)	Frecuencia de Retiro
	(k/mes)	(l/mes)				
S/E Nueva Maitencillo	175	250	1.200	1,8x2x2	7.200	Cada 4 a 5 meses
Domeyko	1.495	2.136	1.400	1,8x2x3	10.800	Quincenal a mensual
S/E Punta Colorada	350	500	1.200	1,8x2x2	7.200	Cada 2 a 3 meses
Lambert	1.496	2.137	1.400	1,8x2x3	10.800	Quincenal a mensual
S/E Nueva Pan de Azúcar	175	250	1.200	1,8x2x2	7.200	Cada 4 a 5 meses

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
Sustancias peligrosas	Se utilizará gas SF6 para ser usado como aislante para el funcionamiento de los interruptores y GIS, lo que se estima en un consumo total de 52,3 m3. Se almacenará en una bodega cerrada con malla, techada y de acceso controlado dentro de las instalaciones de faenas de cada subestación. El Anexo 9 de la Adenda1 presenta la Hoja de seguridad de SF6. El capítulo 1 del EIA, en específico la sección 1.7.12 presenta la cantidad requerida de gas SF6 por subestación y por equipo.

Tabla 1-69. Cantidad de gas SF6 considerada para el Proyecto

Subestación	Nombre Equipo	Cantidad Equipos	Volumen por unidad SF6 [m³]	Volumen total SF6 [m³]
S/E Nueva Maitencillo	GIS	1	24	24
S/E Punta Colorada	Interruptores	4	1,1	4,3
S/E Nueva Pan de azúcar	GIS	1	24	24
Total				52,3

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
Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV
Ampliación S/E Nueva Maitencillo
Ampliación S/E Punta Colorada
Ampliación S/E Nueva Pan de Azúcar
Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faenas	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas y se instalarán en los mismos sitios en las cuales se utilizaron las Instalaciones de faenas empleadas durante la construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Frentes de trabajo móviles	Durante esta fase se habilitarán frentes de trabajo móviles, los que tendrán como objetivo desmantelar las estructuras y conductores existentes.
Traslado de insumos y personal	El transporte de suministros e insumos se realizará como se describe en la sección 1.6.6.1, utilizando para esto camionetas y camiones ¾ las que circularán a través de los caminos de acceso existentes. El transporte diario del personal se realizará de la misma forma que la descrita para la fase de construcción, por medio de buses y minibuses cuya frecuencia de viaje estará asociada al inicio y término de cada jornada de trabajo.
Retiro de conductores y cable de guardia de las estructuras	El retiro de conductores y cable de guardia consiste en la relajación de líneas, su retiro y bobinado en carretes.
Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones	El procedimiento para el desarme de las estructuras consistirá en retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la instalación de faenas y posteriormente vender las partes metálicas o disponerlas según la legislación ambiental aplicable en la época del desmontaje. Asimismo, se procederá al retiro de los equipos que componen la subestación, para posteriormente compactar la superficie ocupada por la misma.
Prevención de futuras emisiones	Durante los trabajos de cierre, se utilizarán maquinarias y vehículos con mantenciones y revisiones al día, además de humectar los sectores cercanos a las instalaciones de faenas y campamentos que serán utilizados y que sea necesario por las condiciones del terreno. Por otra parte, no se prevén futuras emisiones una vez terminada la fase de cierre del Proyecto.
Mantención, conservación y supervisión	Debido a que no se consideran medidas de cierre que requieran monitoreos post-cierre (ya que no existen componentes ambientales que pudieran verse afectados), no existirán actividades de mantención, conservación y/o supervisión.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

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

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

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

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Flora y vegetación

Tabla 5.1.1 Subcomponente
Impacto ambiental Significativo 1.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Impacto ambiental	Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental Se perderán individuos de especies clasificadas en categorías de conservación o con singularidad ambiental. En la región de Atacama, se afectará 35 especies, mientras que, en la región de Coquimbo, 27 especies.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Actividades de transporte Construcción de la LTE
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo 2	
Impacto ambiental	Perdida de formaciones vegetacionales Durante la construcción del Proyecto se perderá superficie de 11 formaciones de vegetación de alta relevancia, ubicadas dentro del Sitio Prioritario Desierto Florido.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Actividades de transporte Construcción de la LTE
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. **Ecosistemas terrestres**

Tabla. 5.1.2 Fauna terrestre	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de una población de especies de fauna de alta relevancia. Se afectarán especies de fauna de alta relevancia: 2 especies de reptiles en la región de Atacama, y 1 especie de anfibio y 2 especie de reptiles en la región de Coquimbo.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Actividades de transporte Construcción de la LTE
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 2	
Impacto ambiental	Perturbación de hábitat de animales silvestres Se afectarán especies de fauna de alta relevancia: 1 especie de micromamífero y 1 especie de ave en la región de Atacama, y 1 especie de ave en la región de Coquimbo.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la LAT
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental Significativo 3	
Impacto ambiental	Perturbación de fauna (*Lama guanicoe*) La construcción del proyecto generará un deterioro de la condición del hábitat de la especie, debido a que durante esta fase se considera el desarrollo de actividades constructivas en sectores donde se registró esta especie, lo que generará la alteración de sus dinámicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.3. **Áreas protegidas**

Tabla. 5.1.3 Áreas protegidas	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Intervención de un sitio prioritario El Proyecto interviene el Área Protegida "Desierto Florido Travesía", declarado Bien Nacional Protegido; junto con el Sitio Prioritario Oficial "Zona del Desierto Florido". Esta área fue reconocida a través del Decreto Supremo Nº 732/2010 del Ministerio de Bienes Nacionales. En esta zona se produce el fenómeno del Desierto Florido. La vegetación presente es principalmente arbustiva y herbácea, con densidades ralas a abiertas principalmente, y corresponde a matorral y matorral con suculentas, que también, en algunos casos, incluye formaciones vegetales xerofíticas y hábitat de especies en categoría de conservación. Este Bien Nacional Protegido se encuentra en la comuna de Copiapó, limita con el Sitio Prioritario Desierto Florido y la Ruta 5. Tiene una superficie de 671.665,82 ha. El Proyecto sólo intervendrá alrededor de 17,05 ha, lo cual se traduce en un 0,0025% de superficie intervenida respecto del área total comprendida por el sitio prioritario, y menos de un 1% de superficie intervenida a nivel de representación del sitio prioritario en la comuna de Vallenar.
Parte, obra o acción que lo genera	Plataformas (Tramo I), Caminos de accesos (Tramo I), Plazas de tendido (Tramo I) ubicadas en las cercanías de Vallenar. Construcción de la LTE
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1. **Medio físico**

5.2.1.1. Calidad del aire

Tabla 5.2.1.1 Calidad del aire	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire Aumento de los niveles de material particulado sedimentable (MPS) El proyecto generará un aumento en la concentración de material particulado y/o gases en el aire producto de las emisiones atmosféricas. Cabe destacar que dichas emisiones se presentarán en todas las fases del proyecto, sin embargo serán mayores sólo en la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Construcción de la LTE Construcción ampliación de subestaciones eléctricas Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno Actividades de transporte
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.1.2. Niveles de ruido

Tabla 5.2.1.2 Niveles de ruido	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de inmisión de ruido basales Aumento de los niveles de inmisión de ruido basales en hábitats de relevancia para la fauna nativa El proyecto generará la alteración en los niveles basales de ruido estará relacionada principalmente con el uso de maquinarias y flujo vehicular durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, mientras que, en operación, se relacionará con la operación de la línea y las subestaciones y tránsito vehicular
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Construcción de la LTE Construcción ampliación de subestaciones eléctricas Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno Actividades de transporte Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.1.3. Campos electromagnéticos

Tabla 5.2.1.3. Campos electromagnéticos	
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental	Aumento de la intensidad de los campos electromagnéticos. El proyecto generará la alteración en los niveles de los campos electromagnéticos estará asociados a la operación de las instalaciones del Proyecto, la línea eléctrica y las subestaciones
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Ampliación S/E Nueva Maintencillo Ampliación S/E Punta Colorada Ampliación S/E Nueva Pan de Azúcar
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.1.4. Vibraciones

Tabla 5.2.1.4. Vibraciones	
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de vibraciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	El proyecto generará la alteración en los niveles basales de vibración estará relacionada principalmente al uso de maquinaria pesada y flujo vehicular durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.1.5. Hidrología

Tabla 5.2.1.5. Hidrología	
Impacto ambiental no significativo 5	
Impacto ambiental	Alteración *de cauces naturales intermitentes debido a la habilitación de obras de atravieso vial.* El proyecto modificará de cauces superficiales intermitentes por la construcción y utilización de obras viales de atravieso de cauces asociadas a los caminos de acceso para las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Ecosistemas terrestres

5.2.2.1. Suelo

Tabla 5.2.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Pérdida de suelo por emplazamiento de obras El proyecto generará la pérdida del recurso suelo por el emplazamiento u ocupación de obras permanentes, así como el menoscabo de la capacidad del suelo para arraigar especies vegetales y sustentar especies animales, generada por la remoción del horizonte superficial, el aumento de la susceptibilidad a la erosión y producto de la compactación del suelo por la construcción de caminos y ocupación provisoria (instalaciones de faena, frentes de trabajo y plazas de tendido).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	Erosión de suelo La construcción del proyecto generará un deterioro de la condición basal del suelo, asociado a una desestabilización de las condiciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	del suelo, pérdida de estructura y con ello pérdida de las condiciones físicas y químicas que sustentan procesos biológicos en el área afectada.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	Compactación del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	La construcción del proyecto generará deterioro de la condición basal del suelo, asociado a la disminución de la porosidad, lo que se traduce en un menor desarrollo de procesos biológicos. Cabe considerar que se considera este impacto sólo para las zonas que serán intervenidas por primera vez, no aquellas que serán mejoradas.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2.2. Hongos y líquenes

Tabla 5.2.2.2. Hongos y líquenes	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Pérdida de especies de hongos y líquenes de interés y/o en categoría de conservación. El proyecto generará una disminución de ejemplares de hongos y líquenes en categoría de conservación y/o singulares, identificados en el área de influencia, debido a la eliminación vegetación o materia orgánica que sirve como sustrato u hospedero para estas especies.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Construcción de la LTE Construcción ampliación de subestaciones eléctricas Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.2.3. Fauna

Tabla 5.2.2.3. Fauna	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Alteración de sitios de interés Lorera Incahuasi La construcción y desmantelamiento del proyecto identifican como impacto una probable disminución de uso y posible abandono de la lorera Incahuasi.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental no significativo 2	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Impacto Ambiental	Alteración de sitios de interés Lorera Santa Gracia La construcción y desmantelamiento del proyecto identifican como impacto una probable alteración de la lorera Santa Gracia.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE Desmantelamiento de estructuras de líneas y equipos de subestaciones
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.3. **Patrimonio arqueológico**

5.2.3.1. Patrimonio arqueológico

Tabla 5.2.3.1. Patrimonio arqueológico	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Afectación de Monumentos arqueológicos La construcción del proyecto generará afectación al patrimonio arqueológico, que corresponde a la alteración de elementos patrimoniales, sitios, hallazgos aislados, rasgos aislados y concentraciones que cuentan con protección legal oficial.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Construcción de la LTE Construcción ampliación de subestaciones eléctricas Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	Afectación de elementos patrimoniales La construcción del proyecto generará afectación de elementos de data subactual que, si bien no cuentan con protección legal oficial, presentan interés patrimonial.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faena Construcción de la LTE Construcción ampliación de subestaciones eléctricas Desmovilización instalaciones de faena y limpieza del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4. **Valor paisajístico**

5.2.4.1. Paisaje

Tabla 5.2.4.1. Paisaje	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Intrusión Visual El proyecto generará una intrusión visual por la presencia de las torres, las que obstruirán la visibilidad del paisaje, lo que implica un deterioro en la condición basal del paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 2	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Impacto Ambiental	Artificialidad El proyecto generará un deterioro en la condición basal del paisaje a través de la modificación de los atributos biofísicos del mismo.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV
Fase en que se presenta	Operación

5.2.5. **Valor turístico**

5.2.5.1. Valor turístico

Tabla 5.2.5.1. Valor turístico	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Modificación del Valor Turístico en Freirina, Vallenar, La Higuera, La Serena y Coquimbo La construcción del proyecto alterará la condición basal del valor turístico más allá del entorno inmediato a la instalación de obras y desarrollo de actividades, incluyendo diferentes sectores del área de influencia
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.6. **Medio humano**

5.2.6.1. Medio humano

Tabla 5.2.6.1. Medio humano	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Alteración de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos La ejecución del proyecto alterará las dinámicas de desplazamiento dentro de un territorio, cuando la forma en la cual los habitantes se movilizan o desplazan, sujeta a dinámicas que son parte de estrategias desarrolladas para la ocupación del territorio y motivadas por distintos fines (habitacional, económica, recreacional, etc.), tendrá interacción directa con las obras, partes y/o actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos Ampliaciones de las subestaciones Instalaciones de faena Frentes de trabajo Plazas de tendido (freno y huinche)
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	Alteración a las actividades productivas del territorio (crianza de ganado caprino). La ejecución del proyecto generará la alteración del conjunto de prácticas que configuran las estrategias de usos geográficos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	territoriales orientados al sustento económico de dichos grupos. Esta alteración es producida por la interacción directa de estas prácticas con las obras, partes y/o actividades del Proyecto. En este caso se focaliza específicamente en la actividad criancera de ganado caprino practicada por los asentamientos humanos que son parte del área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos Ampliaciones de las subestaciones Instalaciones de faena Frentes de trabajo Plazas de tendido (freno y huinche)
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	Alteración a los intereses comunitarios del grupo humano La ejecución del proyecto generará alteración de un conjunto de valoraciones y prácticas relacionadas al entorno social y la calidad de vida, causadas por la interacción directa de éstos con las obras, partes y/o actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos Ampliaciones de las subestaciones Instalaciones de faena Frentes de trabajo Plazas de tendido (freno y huinche)
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto Ambiental	Alteración a las manifestaciones de cultura local del grupo humano La ejecución del proyecto generará alteración a prácticas o expresiones culturales de un grupo humano, tales como festividades, ritos, actividades culturales, entre otras, por la interacción directa con las obras, partes y/o actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Mejoramiento, mantención y construcción de caminos de accesos Ampliaciones de las subestaciones Instalaciones de faena Frentes de trabajo Plazas de tendido (freno y huinche)
Fase en que se presenta	Construcción 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	El proyecto ha justificado la inexistencia de efectos adversos significativos sobre el componente suelo, los cuales son abordados en la tabla 6.2.2 literal a) del artículo 6 de presente informe consolidado.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El proyecto generará afectación sobre flora, vegetación y fauna, la cual se debe principalmente a la construcción de las obras del proyecto, dado que se generará corta de vegetación y alteración de hábitats. Respecto de las plantas: En la Región de Atacama, el Proyecto alcanza los 268 taxa, de los cuales 240 se identificaron a nivel específico y 28 a nivel genérico. Con respecto al origen fitogeográfico, el 57,8% corresponden a especies endémicas de Chile Continental, mientras que el 24,6% a elementos nativos y finalmente el 7,1% a especies alóctonas; mientras que el análisis del hábito de crecimiento da cuenta que el mayor número de especies corresponden a hierbas con el 63,1% de los taxa, siendo 90 individuos hierbas perennes y 79 hierbas anuales; seguido por arbustos con el 28,4% (76 especies), suculentas con el 6,7% (18 especies) y la presencia de dos árboles que corresponde al 0,7% de especies registradas. Se registraron 31 especies bajo categoría de conservación y 15 especies consideradas originarias de acuerdo con el DS N°68/2009. Mientras que, en la Región de Coquimbo, el área de influencia definida posee 418,71 hectáreas. En ella, las formaciones más frecuentes y con mayor representación en cuanto a superficie corresponde a matorrales, de los cuales aquellos regulados por Ley (Formaciones xerofíticas) alcanzan el 75,7% de la superficie del área de influencia, mientras que otros tipos de matorrales representan el 9,6% del AI. De las unidades registradas como bosque, el 0,7% del AI corresponde a Bosque Nativo y el 0,04% a Bosque Nativo de Preservación por la presencia de *Carica chilensis*. En menor superficie se encuentran los ambientes degradados, modificado a aquellos que corresponden a herbazal o zona de vegetación escasa. El Proyecto interviene el Área Protegida “Desierto Florido Travesía”, declarado Bien Nacional Protegido; junto con el Sitio Prioritario Oficial “Zona del Desierto Florido”. Esta área fue reconocida a través del Decreto Supremo Nº 732/2010 del Ministerio de Bienes Nacionales. En esta zona se produce el fenómeno del Desierto Florido. La vegetación presente es principalmente arbustiva y herbácea, con densidades ralas a abiertas principalmente, y corresponde a matorral y matorral con suculentas, que también, en algunos casos, incluye formaciones vegetales xerofíticas y hábitat de especies en categoría de conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Este Bien Nacional Protegido se encuentra en la comuna de Copiapó, limita con el Sitio Prioritario Desierto Florido y la Ruta 5. Tiene una superficie de 671.665 ha. El Proyecto sólo intervendrá alrededor de 31,7 ha., abarcando menos de un 1% de superficie del total de dicha zona, correspondiendo a un sector del área protegida que presenta mayor intervención antrópica.
En la Región de Coquimbo, se identificaron Formaciones xerofíticas (76,0%), Bosque Nativo (0,3%) y a Bosque Nativo de Preservación por la presencia de *Carica chilensis* (0,1%). El análisis de singularidades ambientales da cuenta que en el área de influencia se registró la presencia de 27 especie de flora vascular terrestre bajo categoría de conservación, se registraron 186 taxa endémicos de Chile continental, cinco especies con regulación especial, cuatro especies con distribución restringida y 55 especies cuyo límite de distribución geográfico se encuentra en o cercano al área de influencia del Proyecto.

Cabe destacar que se identificaron los siguientes impactos significativos en el EIA:

Elemento	Impacto
Plantas (Flora y vegetación)	Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental.
	Pérdida de formaciones vegetacionales

Los impactos descritos (pérdida de individuos o formaciones vegetales) se dan en razón de corta o efecto borde, lo que ocurre en la construcción de torres, instalaciones de faenas y caminos.

Respecto de la fauna

En relación con la fauna del total de 108 especies registradas, 32 se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente: dos (2) anfibio, 12 reptiles, cuatro (4) aves y 14 mamíferos; y de estas, tres (3) en categoría de amenaza: un (1) anfibio, un (1) ave y un (1) mamífero. En cuanto al endemismo, se identificaron 21 especies de vertebrados terrestres con distribución exclusiva en nuestro país: un (1) anfibio, 10 reptiles, seis (6) aves y cuatro (4) mamíferos, lo que corresponde al 19% de las especies registradas en el área de estudio. La mayoría del trazado del proyecto se emplaza en zonas de praderas y campos agrícolas; no obstante, lo anterior, la corta de bosque nativo implica la pérdida de hábitat de especies de fauna.
Cabe destacar que se identificaron los siguientes impactos significativos en el EIA:

- Pérdida de ejemplares de una población de especies de fauna de alta relevancia.
- Perturbación de hábitat de animales silvestres
- Perturbación de fauna (*Lama guanicoe*)

Por lo anterior, debido a que se intervendrán recursos vegetacionales que califican dentro de “singularidades ambientales de la flora y la vegetación” y se afectan especies animales sensibles, este Proyecto debe ingresar al SEIA mediante un EIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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.	De acuerdo con la información presentada en los artículos 5 letra (a) y 6 letra (a) respecto del aire y el suelo, respectivamente, los impactos sobre estos componentes cumplen con la normativa legal vigente, manteniéndose todos por debajo de los límites indicados, sumándose el hecho de que dichos impactos serán de carácter temporal. Respecto del componente aire, las emisiones de MPS serán puntuales en la medida que se desarrolle la fase de construcción del Proyecto. Para el componente Suelo, las superficies intervenidas para las clases de capacidad de uso de mayor valor productivo son mínimas, correspondientes a clases III y IV, por lo que dadas las características del entorno, no presentan alteración crítica del componente en relación con la condición de línea de base. Es importante señalar que el proyecto privilegiará el uso de redes viales y caminos existentes, para lo cual se identificaron los centros urbanos y vías de acceso principales cercanas a estas áreas, para posteriormente identificar caminos o huellas existentes, evitando de esta forma intervenir superficie adicional a la necesaria para la construcción del Proyecto. En los casos específicos de sectores donde no se construirán caminos de acceso a los sitios de las torres para evitar afectación de bosque nativo de preservación (en el Tramo II del trazado), se realizará el traslado de materiales, insumos y personal por medio de un helicóptero. En relación con el Agua y de acuerdo con la descripción de Proyecto en todas sus etapas, se puede determinar que este no afectará ni la calidad ni la cantidad de los recursos hídricos identificados en la Línea de Base, en tanto sus emisiones líquidas son menores, habiéndose diseñado su forma de manejo y disposición de acuerdo con la normativa ambiental vigente y/o las prácticas adecuadas para evitar afectar la hidrología del sector. Cabe señalar que la red de drenaje en las cuencas a lo largo de las obras del Proyecto consiste básicamente en cauces naturales de carácter intermitente, que sólo presentan escorrentía superficial ante eventos hidrometeorológicos extremos y permanecen secos la mayor parte del año. Es importante destacar que ninguna de las estructuras de la LTE proyectada, ni tampoco ninguna de sus obras complementarias, se emplaza sobre un cauce natural, solo serán necesarios atraviesos viales sobre cauces naturales menores, para lo cual se presentan los antecedentes para el otorgamiento del permiso para modificación de cauce (Anexo 15 de la Adenda 1), según lo establece el artículo 156 del D.S 40/2012 MMA.
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	El Proyecto generará emisiones de MPS, que tendrán carácter temporal y que serán producto principalmente del tránsito de vehículos y los movimientos de tierra requeridos para efectuar las obras del proyecto, los que no superarán los límites de las normas secundarias Además, cabe mencionar que la fase de construcción de este Proyecto es acotada en el tiempo, ya que la fase de construcción durará 15 meses, por lo que no se tratará de una fuente continua de emisión que perdure en el tiempo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la fauna nativa por el incremento en el nivel de presión sonada generados durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto. La justificación de la inexistencia de efectos se presenta en el numeral 6.2.2 de este informe consolidado.
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.	Durante la fase de construcción se mantendrán almacenadas sustancias peligrosas que se utilizarán para las obras constructivas las que cumplirán con la normativa ambiental aplicable manteniéndose en un lugar adecuado para su almacenamiento, tal como lo señala el D.S Nº 43/2016, no afectando los recursos naturales renovables. En base a lo anterior, el proyecto no genera efectos adversos significativos a propósito de este literal, la justificación a su inexistencia se presenta en el numeral 6.2.2 de este informe consolidado.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto considera el abastecimiento de agua a partir de la adquisición del recurso a terceros autorizados para su suministro, la cual será transportada a través de camiones a las obras y almacenada en estanques (ver capítulo 1 del EIA). De esta manera el Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos, la justificación a su inexistencia se presenta en el numeral 6.2.2 de este informe consolidado.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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

Tabla 6.1.2 Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad se localiza en o próximo 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.	De acuerdo a la caracterización presentada en el Capítulo 5 del EIA y a la ubicación de las obras y actividades del Proyecto, la construcción y posterior operación del Proyecto no afectará a poblaciones protegidas (pueblos indígenas). Mayor detalle se presenta en el punto 6.2.5 del ICE.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto interviene, en parte del tramo norte de la línea eléctrica, el Área Protegida "Desierto Florido Travesía", declarado Bien Nacional Protegido; junto con el Sitio Prioritario Oficial "Zona del Desierto Florido". Esta área fue reconocida a través del Decreto Supremo Nº 732/2010 del Ministerio de Bienes Nacionales. La vegetación presente es principalmente arbustiva y herbácea, con densidades ralas a abiertas principalmente, y corresponde a matorral y matorral con suculentas, que también, en algunos casos, incluye formaciones vegetales xerofíticas y hábitat de especies en categoría de conservación. Cabe destacar que este sector ya presenta intervención humana previa, con caminos, actividad productiva y otras líneas eléctricas que llegan a la subestación Maitencillo. También es relevante indicar que este sector no es de aquellos que se identifican como de interés para la actividad turística asociada al avistamiento del desierto florido, debido justamente a la intervención ya existente. El proyecto no se localiza en o cercano a humedales protegidos. Se concluye que el Proyecto se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados, además el territorio tiene valor ambiental de acuerdo a lo detallado en el análisis realizado al artículo 8 del RSEIA; específicamente, el **Proyecto se localiza en sitios prioritarios para la conservación (relacionados con el desierto florido), susceptibles de ser afectado**.

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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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	*Análisis sobre la generación de efluentes* El Proyecto en ninguna de sus fases (construcción, operación y cierre) considera descargas de efluentes en cursos de agua marinas y estuarinas, ni la descarga de efluentes en curso de aguas superficiales continentales, por lo que no aplican las normas primarias de calidad ambiental para este caso. En consideración a que el Proyecto no considera descargas en cuerpos superficiales ni en aguas marinas, y a que el manejo de los residuos líquidos generados cumplirá con los protocolos de manejo, es posible concluir que, respecto de efluentes, no presentará riesgo para la salud de la población por este concepto. *Análisis sobre emisiones a la atmósfera* El Proyecto se desarrolla en las regiones de Atacama y Coquimbo, específicamente en las comunas de Freirina, Vallenar, La Higuera, La Serena y Coquimbo, de las cuales ninguna se encuentra declarada como zona saturada o latente por algún contaminante. Fase de construcción El Proyecto generará emisiones de material particulado que tendrán carácter temporal y que serán producto principalmente del tránsito de vehículos y los movimientos de tierra requeridos, principalmente en su fase de construcción. Además, se producirán emisiones de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos/compuestos orgánicos volátiles (HC/COV) debido al uso de maquinaria y el tránsito de vehículos. Para cuantificar el impacto del Proyecto se realizó una estimación de sus emisiones, cuyo resultado actualizado se presenta en el Anexo 4 de la Adenda excepcional. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal (15 meses). Es importante destacar que, si bien los aportes de este Proyecto en su fase de construcción son de poca relevancia, su aporte eleva el porcentaje de la norma a niveles por sobre la mitad en algunos casos, sin embargo, cabe destacar que la fase de construcción de este proyecto es muy acotada en el tiempo, y no se tratará de una continua fuente de emisión que perdure. Los resultados de la modelación se detallan en el Anexo 17 de la Adenda excepcional. Fase de operación La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que las únicas emisiones generadas corresponden a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida. Fase de cierre El Proyecto no considera fase de cierre ya que podría extender su vida útil de forma indefinida, en tanto las obras y áreas del Proyecto podrán ser mantenidas y/o actualizadas según los requerimientos y avances tecnológicos. Sin prejuicio de lo anterior, se evalúan las actividades de la fase de cierre en el caso que esta se realice. Se prevé que las emisiones atmosféricas que alcance la fase de cierre sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción. En consideración a que el Proyecto no genera aportes importantes a las concentraciones de contaminantes existentes en el área de influencia, y que los estándares establecidos en las normas de calidad del aire no se superan en ninguna de los receptores sensibles identificados, se concluye que el Proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población debido a sus emisiones atmosféricas.
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.	El área de influencia determinada para el componente ruido, corresponde al área en torno a las obras y actividades del Proyecto, definida considerando la ubicación de los receptores sensibles que pueden estar expuestos a las emisiones de ruido producto de la ejecución del Proyecto. Se consideran receptores sensibles tanto de humanos, como de fauna silvestre. De esta forma, se determinaron 71 puntos de medición definidos como receptores sensibles, con 56 receptores humanos y 14 receptores de fauna. Durante las fases de construcción y cierre se generará ruido debido al funcionamiento de distintos equipos y maquinarias. El tipo de equipo o maquinaria, su cantidad y el nivel de presión sonora (NPS) estimado, ha sido presentado y evaluado en el Anexo 4.2 “Estudio Evaluación Impactos de Ruido” del EIA. Respecto de la fase de operación, el ruido será generado por el efecto corona de la línea de alta tensión. El Titular actualizó la información a través del proceso de evaluación, culminando con el Anexo 5 “Estudio acústico actualizado” presentado en la Adenda excepcional. En dicho informe se presentan 64 receptores más 78 que se incorporaron a solicitud del ICSARA los que corresponden a viviendas, infraestructura y faenas principalmente- adicionalmente se consideran 13 puntos de evaluación de fauna silvestre, la que podría verse afectada a raíz de los niveles de presión sonora emitidos por las actividades asociadas al proyecto en evaluación. La fauna presente en el sector corresponde principalmente a mamíferos y aves, ubicados cercanos a lo largo del trazado de todo el proyecto. Los resultados de las modelaciones muestran que las obras y partes asociadas a las distintas fases del proyecto, cumplen con las disposiciones del D.S. N° 38/11 MMA. Se presentan algunos puntos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td></td><td>en los cuales la norma podría superar el valor límite, ante lo cual el Titular plantea que se hará cargo mediante medidas de control, disminuyendo así la inmisión y asegurando el cumplimiento normativo.

En virtud de los antecedentes anteriores el proyecto ha descartado la generación de los efectos características o circunstancias del artículo 5 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera y ruido ha sido abordado en los literales a) y b) anteriores. En cuanto al impacto sobre el componente suelo, el proyecto no ha identificado efectos sobre este en virtud del artículo 5 del RSEIA. En tanto respecto del impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, son analizados en relación con el artículo 6° del RSEIA.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Según lo descrito en el EIA, y adendas, el proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población.
Todos los residuos se almacenarán en forma diferenciada y segregada en áreas habilitadas delimitadas y todos serán identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares igualmente autorizados.
Los residuos a generar durante la Fase de Construcción y su respectivo manejo se presenta a continuación:

Residuos sólidos (asimilables o domésticos)
Corresponden a restos de comida, envases, papeles y envoltorios de comida, etc. Su manejo se realizará de acuerdo con lo establecido en el Código Sanitario (D.F.L. N°725), siendo almacenados en contenedores cerrados para su envío a disposición final, fuera de las instalaciones del Proyecto, en una empresa que cuente con los permisos necesarios para ello.
Como criterio de cálculo para los RSD, se utilizó un período de acumulación de 3 días como máximo y una tasa de generación per cápita de 1,2 (kg/pers/día) con una densidad de 0,6 kg/l (residuos frescos no compactados), lo que cruzado con los datos de la mano de obra proyectada para cada instalación de faena arroja los valores indicados en la siguiente tabla:

Tabla 4 Estimación de RSD en Etapa de Construcción

<table>
<tr><th>Instalación</th><th>Número de trabajadores</th><th>Tasa generación (kg/mes)</th></tr>
<tr><td>Instalaciones de faena S/E Nueva Maitencillo</td><td>29</td><td>1.044</td></tr>
<tr><td>Instalaciones de faena Domeyko</td><td>366</td><td>13.176</td></tr>
<tr><td>Instalaciones de faena S/E Punta Colorada</td><td>48</td><td>1.728</td></tr>
<tr><td>Instalaciones de faena Lambert</td><td>346</td><td>12.456</td></tr>
<tr><td>Instalaciones de faena S/E Nueva Pan de Azúcar</td><td>29</td><td>1.044</td></tr>
<tr><td>TOTAL (ton/mes)</td><td colspan="2">29,45</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración Propia

Residuos líquidos
El Titular reconoce la generación de las aguas servidas correspondientes a cada instalación de faena y el helipuerto:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 1. Generación de aguas servidas en cada Instalación de Faena

Instalación	Población (mínimo/máximo de trabajadores)	Caudal diario (m³/día)		
		Mínimo	Promedio	Máximo
Instalaciones de faena S/E Nueva Maitencillo	13/29	2,0	3,2	4,4
Instalaciones de faena Domeyko	23/366	3,5	29,3	54,9
Instalaciones de faena S/E Punta Colorada	20/48	3,0	5,1	7,2
Instalaciones de faena Lambert	23/346	3,5	27,8	51,9
Instalaciones de faena S/E Nueva Pan de Azúcar	13/29	2,0	3,2	4,4
Helipuerto	2/5	0,3	0,7	0,8

Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que tanto la capacidad máxima como los módulos mínimos de tratamiento de todos los sistemas particulares propuestos estarán proyectados para ajustarse a la variabilidad de personal esperado en cada sector, presentando los detalles de los mismos en la etapa sectorial de aprobación de los proyectos. Mayor detalle al respecto se puede encontrar en el Anexo 7, PAS 138 de la Adenda excepcional.

Residuos industriales

Se refiere principalmente a chatarra, cartones, maderas, gomas, papeles y residuos de construcción en general tales como paneles rotos, restos de tubería, etc., residuos que serán manejados temporalmente en áreas especialmente dispuestas para tal fin para su posterior retiro y conducción a un sitio de disposición final autorizado para ello.

Los residuos industriales serán retirados al momento en que las áreas de acopio temporal alcancen un 80% de su capacidad por una empresa transportista autorizada1. La estimación de residuos industriales arrojó el siguiente resultado:

Tabla 5. Estimación de RSINP en Etapa de Construcción

	Tipo de Residuo	(ton/mes)					
		Global Proyecto	IF S/E Nueva Maitencillo	IF Domeyko	IF S/E Punta Colorada	IF Lambert	IF S/E Nueva Pan de Azúcar
1	Acero	0,5	0,05	0,18	0,05	0,18	0,05
2	Aisladores	0,2	-	0,10	-	0,10	-
3	Conductores	0,6	-	0,29	-	0,31	-
4	Carretes de cables	3	-	1,44	-	1,56	-
5	Despunte de Fierro	2	0,20	0,70	0,20	0,70	0,20
6	Zunchos	0,5	0,05	0,18	0,05	0,18	0,05
7	Moldajes	0,3	0,03	0,11	0,03	0,11	0,03
8	Embalajes (considera despuntes de madera)	6	0,60	2,10	0,60	2,10	0,60
9	Neumáticos	0,2	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02
	Total	**13,3**	**0,95**	**5,15**	**0,95**	**5,30**	**0,95**

Fuente: Elaboración propia

Residuos Peligrosos

Estos residuos corresponderán principalmente a aceites usados trapos sucios, lubricantes, etc. Cabe señalar que estos residuos serán manejados temporalmente en faena de acuerdo con las normas al Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	148/2003, Ministerio de Salud, para luego ser llevados a disposición final en un lugar autorizado ubicado fuera de las instalaciones del Proyecto. De acuerdo con la descripción indicada en las tablas anteriores es posible señalar que el manejo y frecuencia de retiro de los residuos se realizará con la finalidad de evitar cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. Así, el Proyecto cumplirá con los protocolos de manejo que permiten asegurar que no existirán efectos negativos producto de exposición a contaminantes. Mayor detalle al respecto se puede encontrar en el Anexo 8, PAS 142 actualizado de la Adenda 1. Considerando los tipos de residuos a generar y que su manejo se realizará de acuerdo con la normativa vigente, no se impactarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Para mayor detalle ver Capítulos 1 y 10 del EIA.

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.	El desarrollo del Proyecto conlleva la intervención de algunas áreas con suelos preferentemente agrícolas. Según se describe en el Capítulo 3 del EIA y en el Anexo 20 de la Adenda complementaria, los suelos presentes en las áreas a ocupar por la faja de seguridad del Proyecto corresponden mayoritariamente a suelos de las clases VI y VII. Cabe considerar que la construcción y posterior operación de las instalaciones permanentes del Proyecto generarán la pérdida de parte de este recurso. Los suelos del área de influencia corresponden a suelos con Clases de Capacidad de Uso III, IV, VI y VII. Los suelos con clase III son suelos con aptitudes agrícolas poco comunes en la región, ubicándose solo en valles y terrazas aluviales que en los valles transversales. Estos suelos presentan intervención previa, siendo actualmente suelos de uso agrícola con distintos cultivos. Su factor limitante varía entre, el valle de Lambert y el valle del Elqui. Estos suelos presentan una importancia tanto económica como social alta para la región, dado que gran parte de la población de la zona se dedica a la producción agrícola. El sector del valle del Elqui tiene un atractivo turístico a lo largo de todo el año debido al interés geográfico e histórico. La producción agrícola es parte de la cultura del sector y del atractivo del valle. Los suelos clase III, son suelos que se encuentran muy intervenidos por la actividad agrícola, habiéndose perdido sus características originales hace mucho tiempo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	En la región de Atacama, la mayor parte de los suelos presenta erosión severa, ubicándose en las zonas de cerros y montañas de la Cordillera de la Costa y de los Andes. En la región de Coquimbo, la erosión muy severa es la predominante en la comuna de La Higuera, en la de La Serena es la erosión severa y en la de Coquimbo la predominante es la erosión ligera. El Proyecto se ubica principalmente en suelos considerados como de erosión severa y moderada, en ambas regiones. El área de influencia utilizará las siguientes superficies de las clases de capacidad de uso VI (10,72 ha) y VII (6,28 ha) en el tramo I, y una disminución en las Clases de capacidad de uso IV (0,3 ha), VI (11,87 ha) y VII (8,79 ha) en el Tramo II. Por su parte, las categorías de erosión media y alta, disminuyeron 0,25 ha y 16,75 ha, en el tramo I, mientras que el tramo II, ambas categorías disminuyeron 1,71 ha y 19,26 ha, respectivamente. Mayor información se puede encontrar en el Anexo 20 de la Adenda complementaria. De acuerdo a dicha caracterización se concluye que el recurso suelo presenta limitantes y no sería de valor silvoagropecuario, restringiendo su uso únicamente al desarrollo de la vida silvestre.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El proyecto genera los efectos de este literal los cuales son analizados en la tabla 6.1.1 letra b) del presente informe consolidado. No obstante, también se han evaluado el siguiente impacto, el cual han sido calificado como no significativo, en atención a los siguientes fundamentos: - Alteración de sitios de interés Lorera Incahuasi: El Titular en su Adenda 1 indica que: el impacto potencial corresponde a una probable disminución de uso y posible abandono de la lorera (sitio de nidificación) producto de las actividades del Proyecto - Alteración de sitios de interés Lorera Santa Gracia: El Titular en su Adenda 1 indica que: el impacto potencial corresponde a la disminución y eventual pérdida de la colonia de loro tricahue, dado por la interposición de la línea eléctrica en las rutas de vuelo desde y hacia la lorera. Además, existe la posibilidad de que el tendido eléctrico sea utilizado por los loros para pernoctar, convirtiendo estos lugares en sus dormideros. A pesar de que resultó No Significativo se asume como compromiso voluntario la “Protección de la Lorera Santa Gracia a través de la restricción de velocidad, la instalación de señaléticas y la capacitación del personal”.
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.	De acuerdo con la información presentada en los artículos 5 letra (a) y 6 letra (a) del ICE respecto del aire y el suelo, respectivamente, los impactos sobre estos componentes se acogen a la normativa legal vigente, manteniéndose todos por debajo de los límites indicados, sumándose el hecho de que dichos impactos serán de carácter temporal. Para el componente Suelo y tal como se indicó previamente, las superficies intervenidas para las clases de capacidad de uso de mayor valor productivo son mínimas; esto es clases III y IV, por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	lo que, dadas las características del entorno, no presentan alteración crítica del componente en relación con la condición de línea de base. En relación con el Agua y de acuerdo con la descripción de Proyecto en todas sus etapas, se puede determinar que este no afectará ni la calidad ni la cantidad de los recursos hídricos identificados en la Línea de Base, en tanto sus emisiones líquidas son menores, habiéndose diseñado su forma de manejo y disposición de acuerdo con la normativa ambiental vigente y/o las prácticas adecuadas para evitar afectar la hidrología del sector. Cabe señalar que la red de drenaje en las cuencas a lo largo de las obras del Proyecto consiste básicamente en cauces naturales de carácter intermitente, que sólo presentan escorrentía superficial ante eventos hidrometeorológicos extremos y permanecen secos la mayor parte del año. Es importante destacar que ninguna de las estructuras de la LTE proyectada, ni tampoco ninguna de sus obras complementarias, se emplaza sobre un cauce natural, solo serán necesarios atraviesos viales sobre cauces naturales menores, para lo cual se presentan los antecedentes para el otorgamiento del permiso para modificación de cauce (Anexo 4 de la Adenda complementaria), según lo establece el artículo 156 del D.S 40/2012 MMA. Por último, respecto del componente aire, las emisiones de MPS serán puntuales en la medida que se desarrolle la fase de construcción del Proyecto. El detalle de dichas emisiones se presenta en el Anexo 4 de la Adenda excepcional. Por tanto, con respecto a este criterio, la frecuencia, duración y lugar de las emisiones atmosféricas no tiene potencial de afectar los recursos naturales.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto generará emisiones de MPS, que tendrán carácter temporal y que serán producto principalmente del tránsito de vehículos y los movimientos de tierra requeridos para efectuar las obras del proyecto. Se tomó especial consideración de este contaminante por la posible afectación a las actividades agrícolas y áreas protegidas. Para evaluar los efectos de las emisiones antes descritas, se desarrolló un modelo de dispersión utilizando el sistema de modelación CALMET/CALPUFF, el cual está actualmente aprobado por EPA (Environmental Protection Agency, USA) como modelo regulatorio para evaluar el impacto de emisiones atmosféricas en escenarios en terreno y meteorología compleja. En la modelación se consideraron los receptores discretos que se encuentran al interior del área de influencia, los cuales corresponden a 153 emplazadas a lo largo de la línea6. Las emisiones modeladas correspondieron al escenario más desfavorable en términos de emisiones atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto en los distintos sectores. A partir de los resultados de la modelación, la evaluación del impacto en la calidad del aire se realizó mediante la construcción de una “Situación Proyectada”, la cual se constituyó sumando a las concentraciones registradas por estaciones monitoras de calidad del aire y el aporte a las concentraciones que se generarán por la construcción del Proyecto. Luego, se contrastó la situación proyectada con los límites establecidos por la normativa vigente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	de calidad del aire (norma secundaria), con lo cual se determinó el impacto. Respecto al aporte de la norma secundaria, las concentraciones para el percentil diario P99,7 es de 0,11 ug/m3N, mientras que para el percentil horario P99,73 es de 0,39 ug/m3N. Por lo tanto, es posible señalar que el proyecto descarta los efectos sobre los componentes señalados en atención a las normas de referencias utilizadas.
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.	Debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se toma como referencia para éstos efectos lo establecido por la EPA (United States Environmental Protection Agency en su estudio "Effects of Noise on Wildlife and Other Animals", 1971.), el cual señala que niveles indicados en diversos estudios internacionales establecen que se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído de un ave para producir efectos permanentes en el aparato auditivo de éstas y que niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres, por ejemplo migraciones a sectores con menos niveles de ruido. A falta de estudios más precisos, de manera conservadora, el Titular adoptó como criterio la emisión de un nivel de hasta 85 dB en los puntos de fauna levantados en la línea Base de Ruido y Vibraciones, en base a los muestreos definidos por los especialistas en fauna que participan en la elaboración del EIA. Para los puntos de Fauna descritos en la línea de base del componente biótico (acápite 3.16 del Capítulo 3 del EIA), en particular para los sitios de interés de la fauna, sitios con presencia de fauna nativa y especies de interés y/o sensibles presentes en el área de estudio del Proyecto, los niveles proyectados para la fase de construcción fluctúan entre 18,2 y 72,7 dB, que se encuentran por debajo del criterio de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos, por lo que no se contemplan medidas de control específicas. En la fase de operación, considerando la baja emisión sonora asociada a las líneas eléctricas (48 dB(A) bajo la línea) que equivalente aproximadamente a 51 dB, y considerando el límite de 85 dB para fauna establecido por el documento de la EPA, asociado más bien a ruidos impulsivos que pudieran alertarlos, es posible señalar que el ruido emitido durante la operación del Proyecto no generará efectos relevantes sobre la fauna. De acuerdo con lo anterior se demuestra que, en todos los puntos de evaluación, el Proyecto dará cumplimiento a la normativa y/o criterios de evaluación correspondientes.
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.	Durante la fase de construcción se mantendrán almacenadas sustancias peligrosas que se utilizarán para las obras constructivas las que cumplirán con la normativa ambiental aplicable manteniéndose en un lugar adecuado para su almacenamiento, tal como lo señala el D.S Nº 43/2016, no afectando los recursos naturales renovables. Respecto de los residuos domiciliarios e industriales generados, éstos serán manejados de acuerdo con la normativa vigente, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	contenedores cerrados y en sitios dispuestos especialmente para tal fin, para su posterior retiro y conducción a un sitio de disposición final autorizado para ello. Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción, serán almacenados temporalmente en bodegas autorizadas por la SEREMI de Salud correspondiente de cada región (Atacama y Coquimbo). Su capacidad de retención de escurrimientos o derrames y contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 1993. Al respecto, mayor detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda excepcional que presenta los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del D.S Nº 40/2012 MMA. Por lo anterior, no existe impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto considera el abastecimiento de agua a partir de la adquisición del recurso a terceros autorizados para su suministro, la cual será transportada a través de camiones a las obras y almacenada en estanques (ver capítulo 1 del EIA). De esta manera el Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos. Los sub-literales de la letra g) se analizan a continuación: **g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.** El Proyecto no considera actividades que intervengan cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. **g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.** El Proyecto no considera actividades que puedan generar fluctuaciones de niveles en cursos de o cuerpos de agua. **g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.** Las obras o actividades del Proyecto no incidirán en el acenso o descenso de niveles de aguas que pudieran afectar vegas y/o bofedales. **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.** El Proyecto no considera actividades que puedan generar fluctuaciones de niveles de agua subterráneas o superficiales que puedan afectar a humedales, estuarios o turberas **g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.** En el área del Proyecto no se localizan glaciares susceptibles de ser modificados en superficie o volumen. El Proyecto por tratarse de un proyecto que no requiere agua para su operación (solo aquella que se utilizará en baños para los trabajadores para actividades de mantención) y por sus características constructivas no requiere intervenir ni explotar recursos hídricos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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

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

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a los antecedentes de la línea de base de Medio Humano, luego actualizada a través del anexo 17 y 18 de la Adenda 1, en el área de influencia del Proyecto, las principales actividades productivas ligadas a los recursos naturales corresponden a la agricultura, ganadería y pirquinería. Las localidades identificadas dentro del área de influencia corresponden a Maitencillo, Domeyko, Cachiyuyo, Incahuasi, Punta Colorada, El Chacay, Santa Gracia, Lambert, Quebrada Arrayán, Cajón del Romero, El Romero, Las Rojas, Gabriela Mistral, El Rosario, La Estrella, San Valentín, Quebrada Martínez. El desarrollo del Proyecto no altera significativamente la realización de actividades productivas ligadas a los recursos naturales – actividad agrícola y actividad ganadera -, ya que las áreas y suelos agrícolas afectados en fase de construcción son marginales. En efecto, el Proyecto debe adquirir derechos de servidumbre correspondientes a concesiones necesarias para instalar líneas de transmisión en propiedades ajenas (Capítulo V Ley General de Servicios Eléctricos D.F.L. N° 4/20018 MINECON). Dentro de estas fajas la principal prohibición o restricción para el dueño del predio sirviente es que no podrá hacer plantaciones sobre 4 metros de altura, construcciones ni obras de otra naturaleza que perturben el libre ejercicio de las servidumbres establecidas (artículo 57 de la Ley ya citada). Por otra parte, el Proyecto no impide el libre tránsito del ganado o la actividad pirquinera. Asimismo, el Proyecto no prohibirá el uso de tierras destinadas a construcciones para uso habitacional. En relación con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara, el sistema de Pircas y Majada El Sauce, tanto sus instalaciones como el o los pozos de extracción de agua, se encuentran distantes a aproximadamente 600 m del eje del tendido y 800 m de la torre 32 A y 500 m de la torre 33 A. Las características del Proyecto permiten establecer que no se afectará el uso del acuífero de la majada El Sauce o sus instalaciones y menos aún la posibilidad de que, en su recuperación (ver Anexo 3.23.1 del EIA, Caracterización Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara) se realicen cultivos menores para autoconsumo. Más aún, en caso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	haber recursos hídricos subterráneos, dadas las características constructivas y posición de las torres más cercanas a la majada, es posible determinar que no se afectarían estos recursos dada la diferencia de profundidad donde éste se encuentra, respecto de la profundidad de las fundaciones de las estructuras. En consecuencia, la ejecución del Proyecto no genera impactos significativos en la realización de actividades económicas y acceso a los recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes en el área de influencia. En relación con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara, el sistema de Pircas y Majada El Sauce, tanto sus instalaciones como el o los pozos de extracción de agua, se encuentran distantes a aproximadamente 600 m del eje del tendido y 800 m de la torre 32 A y 500 m de la torre 33 A. Las características del Proyecto permiten establecer que no se afectará el uso del acuífero de la majada El Sauce o sus instalaciones y menos aún la posibilidad de que, en su recuperación (ver Anexo 3.23.1 Caracterización Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara) se realicen cultivos menores para autoconsumo. Más aún, en caso de haber recursos hídricos subterráneos, dadas las características constructivas y posición de las torres más cercanas a la majada, es posible determinar que no se afectarían estos recursos dada la diferencia de profundidad donde éste se encuentra, respecto de la profundidad de las fundaciones de las estructuras.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con los antecedentes expuestos en el acápite 3.23 del Capítulo 3 Línea de Base del EIA, en cuanto a los flujos de comunicación y transporte, los centros poblados de las localidades presentes en el área de influencia del Proyecto suelen estar conectadas por una ruta principal, pavimentada, en buen estado y con flujo de locomoción colectiva y camiones. Mientras que el acceso a los asentamientos humanos más aislados o predios cercanos al área del Proyecto, es por caminos vecinales, generalmente no pavimentados, cuya frecuencia de locomoción colectiva es variable o inexistente, por lo que los habitantes suelen trasladarse en vehículos particulares u otros medios, como, por ejemplo, en bicicleta o a pie. Del análisis realizado, se desprende que las localidades presentes en el área de influencia del Proyecto están conectadas mediante rutas pavimentadas, las que no se verán afectadas por las obras de éste, ya que son transitorias y de baja magnitud. Si bien se han identificado impactos, éstos no son significativos, no obstante, el titular presenta medidas para aminorarlos, razón por la que se concluye que las obras y actividades del Proyecto no generan obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad y tampoco generan aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con los antecedentes expuestos en el acápite 3.23 Capítulo 3 Línea de Base del EIA, las localidades del área de influencia suelen contar con acceso a servicios básicos de salud y educación básica en los centros poblados de cada localidad, las cuales son de fácil acceso. Sin embargo, los habitantes deben trasladarse a los polos urbanos para acceder a atención hospitalaria y educación media y superior.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	El acceso a servicios básicos es similar entre las localidades. Las viviendas cuentan en su mayoría con acceso a luz eléctrica y agua potable proveniente de red pública o suministrada por camión aljibe. Para el manejo de aguas servidas se utilizan fosas sépticas, o bien existe conexión a alcantarillado. En específico para la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tara, considerando que la infraestructura cercana al Proyecto se identifica como aquellos que constituyen el Sistema de Pircas y Majada El Sauce y las instalaciones del Sector y Majada El Berraco y, reiterando que el uso de caminos asociados a estos no es alterado, es posible determinar que el Proyecto no genera impactos al literal c) en relación con estos bienes, equipamientos e infraestructura. Ahora bien, considerando el desplazamiento a centros de servicios comunitarios como los que se encuentran en Tatara (sede social, comunitaria y comercios menores) o centros de servicios civiles, médicos, educativos y comerciales como los que se encuentran en la localidad de Freirina o la ciudad de Vallenar desde las majadas, el Proyecto no altera su acceso ni la calidad de estos al no incorporar instalaciones en los caminos o en las cercanías de estos. Finalmente, la ejecución del Proyecto no alterará el acceso o calidad de servicios básicos, ya que como se mencionó anteriormente, sus obras y actividades se desarrollan en área de nula o baja densidad poblacional, y no se afectará áreas urbanas como pueblos y ciudades, por lo que los servicios que estos centros poblados prestan no se verán afectados, obstruidos o disminuidos por la ejecución del Proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con los antecedentes expuestos en el acápite 3.23 Capítulo 3 Línea de Base, en el área de influencia del Proyecto, las localidades realizan manifestaciones y celebraciones tradicionales, las que se señalan en la descripción de línea de base. Solo en el caso de la localidad de San Valentín, se identificó una manifestación cultural que tendrá interacción con el Proyecto, específicamente durante la etapa de construcción. En San Valentín se realizan carreras de caballos “a la chilena” en una cancha que se ubica a un costado en el ingreso a la localidad. La pista se emplaza a aproximadamente 50 m del eje de la línea. En el presente estudio, se propone como compromiso voluntario un Plan de construcción respetuosa, en el que se informe a las comunidades de las actividades del Proyecto en la fase de construcción y se pueda, de esta manera, coordinar dichas actividades, evitando la afectación de las carreras desarrolladas en la pista identificada. Por otra parte, se identificó en ocho localidades, con sus respectivos asentamientos humanos que tienen relación con las obras, actividades y/o partes del Proyecto una afectación al factor ambiental Intereses Comunitarios. Estas son: Sector Majadas (Estancia El Zapallo y Estancia Corral de Piedras), El Chacay, Lambert (Comunidad Valle Lambert), Cajón El Romero (Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche), El Romero (Santa Elisa), Gabriela Mistral (Los Artesanos y Los Ángeles) San Valentín y Quebrada Martínez. En estas localidades se identificó una valoración a la calidad de vida dentro de un entorno natural

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	vinculado a un sistema rural con una preponderancia de valores como la tranquilidad, seguridad, valoración del entorno natural, lo cual desemboca en una determinada forma de apropiarse de un espacio residencial particular, del uso del entorno y las proyecciones sobre el mismo, las que tendrán interacción con el Proyecto. Del análisis realizado en la evaluación de impacto, las manifestaciones tradicionales, culturales o comunitarias se encuentran a resguardo de las actividades del Proyecto en todas sus fases. Sin embargo, se detecta una alteración en las carreras de caballos "a la chilena" en San Valentín, donde potencialmente durante la fase de construcción puede interaccionar el Proyecto con la actividad y una alteración en los intereses comunitarios de las localidades indicadas al instalar artefactos ajenos al paisaje tradicional, lo que potencialmente puede producir una alteración a los intereses comunitarios de estos grupos humanos. Tal alteración se encuentra desarrollada en el acápite 5.16 del Capítulo 4 Evaluación de Impacto, en la que se analizó que el Proyecto no interferirá significativamente la actividad de carreras de caballo y los intereses comunitarios de los grupos humanos en cuestión. Esto debido a que, en el caso de las carreras de caballo en San Valentín, esta manifestación cultural podrá continuar desarrollándose durante la fase de construcción del Proyecto, toda vez que las actividades constructivas serán acotadas en el sector de la pista de carrera, en donde a 50 m se construirá una torre, proceso que dura no más de 15 días aproximadamente, y que las actividades del Proyecto serán coordinadas para no interferir con dicha actividad. En el caso de la alteración de los intereses comunitarios de los grupos humanos identificados, se considera que la alteración mediante la instalación de artefactos ajenos al paisaje tradicional será perdurable en el tiempo en dicho entorno, sin embargo, los elementos constitutivos identificados en el mismo, no se alterarán de una manera considerable, ya que el Proyecto ocupa un espacio limitado. En relación a la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara, en el área identificada de la Comunidad el acceso a la majada El Sauce está condicionada al manejo de transporte animal. Esta característica determina que su acceso no esté abierto a toda la comunidad, sino que se presenta en exclusividad para los comuneros que ejercen el oficio de criancera. Lo anterior, limita la noción de que en el complejo se realicen manifestaciones tradicionales con reunión masiva de la comunidad. Por otro lado, no se tiene testimonio de que se realicen actividades de manifestación cultural (religiosa, conmemorativa u otra recurrente y periódica en el tiempo) que genere particularidad de la majada en el sustrato simbólico más que productivo-tradicional. En la particularidad de las pircas presentes en el complejo, estas sirven de testimonio identitario, cultual y/o cognitivo de sustento del ser diaguita. Las pircas representan el accionar simbólico, productivo y cognitivo de la manera de acceder al territorio con fundamento ancestral. Tal patrimonio no es alterado por el Proyecto en tanto no se acercan sus obras, partes o actividades gracias a las características constructivas que se despliegan en el sector. Con todo, las manifestaciones tradicionales, culturales o

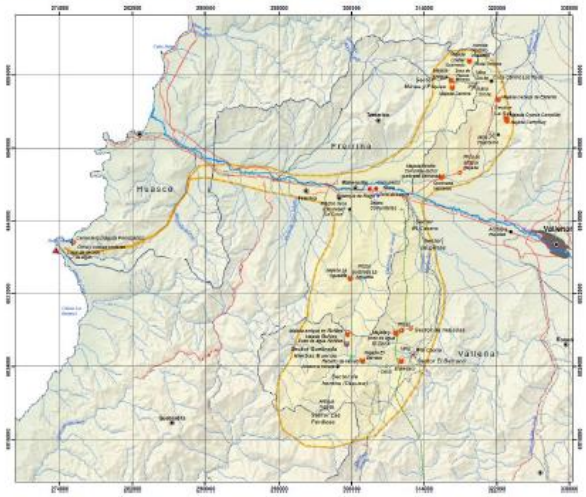
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	comunitarias se encuentran a resguardo de las actividades del Proyecto en todas sus fases. Sin embargo, se detecta una alteración en los intereses comunitarios al instalar artefactos ajenos al paisaje tradicional y valorado por la comunidad tanto en su apreciación contemporánea como ancestral. Tal afectación se encuentra adecuadamente desarrollada en el Anexo 4.6. Durante la fase de operación no se prevé afectación del entorno geográfico con usos socioculturales de los diaguitas de Quebrada Tatara, ya que la instalación de torres de alta tensión y el trazado del tendido fue diseñado con el fin de evitar la alteración del uso tradicional del territorio y acceso a los recursos, particularmente de la actividad ganadera trashumante de la comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara. Respecto del sistema de pircas de la majada El Sauce y su cercanía con la línea del tendido eléctrico, el Titular en su Adenda 1 indica que dichas pircas se ubican a aproximadamente 600 metros del eje del tendido, 800 metros de la torre 32-A y 500 metros de la torre 33-A, no afectándose el patrimonio de las pircas dad la distancia entre estas y las obras y actividades del proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no ha identificado efectos adversos significativos sobre comunidades indígenas.

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

Tabla 6.2.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto 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.	A través del levantamiento de información del componente Medio Humano, el Titular esrableció que alrededor de las instalaciones proyectadas en el sector de Maitencillo, comuna de Freirina, distante aproximadamente 20 km al poniente de Vallenar, se ubica la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara. Se trata de una comunidad indígena reconocida como parte del pueblo originario correspondiente a los Diaguitas. Así, en tanto grupo indígena declaran poseer una cosmovisión y tradiciones propias, recreadas en una particular visión acerca del mundo y el entorno natural, la realización de festividades particulares de índole ancestral, la práctica actual del pastoreo, la utilización de medicina ancestral. Asimismo, señalan como su patrimonio cultural la trashumancia y la artesanía en greda, totora y tejido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Durante la fase de construcción del Proyecto, se prevé que las actividades y obras asociadas no generan impactos adversos significativos. Una de las prácticas culturales más relevantes para la comunidad es la trashumancia a través de un complejo sistema de majadas asociadas a la criancería de ganado, principalmente caprino. Como ya se señaló, la criancería como una forma de pastoreo posee una función múltiple como práctica socioproductiva, cultural y ritual, pues une todas las dimensiones y elementos propios de este Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas (GHPPI) (Moreno, 2011). Los crianceros y crianceras conocen las majadas y los momentos del ciclo anual en las que éstas poseen mejor disposición de recursos, trasladándose de una a otra, encontrando en ellas residencias temporales. **Figura 5-3 Circuito trashumante Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara y su relación con el Proyecto**  Fuente:GAC Los antecedentes levantados en terreno permitieron establecer que la Majada y Sector El Berraco se encuentran próximos al área de emplazamiento del trazado del Proyecto y poseen una gran relevancia toda vez que se sitúan periódicamente en ellas más de 200 animales junto a un pastor. Si bien sobre ella no hay consideradas obras o partes del Proyecto, las actividades de éste pudiesen interactuar con el tránsito trashumante de los crianceros junto a sus ganados. Es importante señalar que el sistema de Pircas y Majada El Sauce, tanto sus instalaciones como el o los pozos de extracción de agua, se encuentran distantes a aproximadamente 600 m del eje del tendido y 800 m de la torre 32 A y 500 m de la torre 33 A. Las características del Proyecto permiten establecer que no se afectará el uso de la majada El Sauce o sus instalaciones Durante la fase de operación no se prevé afectación del entorno geográfico con usos socioculturales de los diaguitas de Quebrada Tatara, ya que la instalación de torres de alta tensión y el trazado del tendido fue diseñado con el fin de evitar la alteración del uso tradicional del territorio y acceso a los recursos, particularmente de la actividad ganadera trashumante de la comunidad Diaguita Chipasse Ta Tatara.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos,	El proyecto genera impacto significativo sobre áreas protegidas, lo que se detalla en el punto 6.1.2 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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.	

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

Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de instalación del Proyecto se ubica en la Pampa Transicional, entre la Región de Atacama y la Región de Coquimbo, en las comunas de Freirina, Vallenar, La Higuera, La Serena y Coquimbo, dentro de los denominados valles transversales. El carácter del paisaje a lo largo del trazado está determinado por la morfología, de cuencas y valles transversales. Si se consideraran los elementos estéticos y estructurales del paisaje, se establece que se trata de un paisaje más bien homogéneo, con persistencia de los mismos tipos de formas, líneas y colores, además de una alta naturalidad que se ve intervenida por la existencia de algunos asentamientos, líneas de transmisión eléctrica, subestaciones, caminos, entre otros. En cuanto a la situación de los observadores, se identifica una concentración de observadores baja, debido a que el Proyecto se inserta en su mayoría al interior de los cerros. Sumado a lo anterior, y de igual manera, la situación de observadores para los accesos es baja, debido a que en su mayoría son caminos secundarios y poco transitados. En cuando a la visibilidad de las cuencas visuales, para la mayoría de las unidades de paisaje, las vistas son panorámicas, esto debido a la morfología en donde se inserta el mismo, correspondiente a quebradas y valles transversales muy encajonados. No obstante, no se presentan obstrucciones visuales naturales en estas cuencas, sólo obstrucciones antrópicas existentes previamente en los accesos, consistentes en líneas de transmisión eléctrica, algunas instalaciones agrícolas y caseríos. Es importante señalar que para cada conjunto de unidad de paisaje se consideraron tanto las características biofísicas, es decir, la presencia de atributos estéticos y estructurales, para definir la calidad visual del paisaje, como la visibilidad e intervisibilidad de éste. En Anexo 3.19.1 se presentan las cuencas visuales de paisaje para cada localidad en evaluación, identificando un punto de observación y su respectivo fotomontaje. El presente proyecto no generará bloqueos visuales ni interrumpirá la continuidad visual en los caminos de acceso, tampoco interferirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	en el normal desplazamiento de vehículos ni peatones en dichos caminos en ninguna fase del presente Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Con respecto al fenómeno del Desierto Florido, este ocurre comúnmente entre agosto y septiembre, teniendo una periodicidad de cada 1 o hasta 10 años, dependiendo de las precipitaciones de cada año, en sectores específicos de las Regiones de Atacama y Coquimbo del país. Para el caso del proyecto, y según su emplazamiento, el fenómeno se observa sólo en la localidad de Maitencillo Región de Atacama, correspondiente al sector norte del proyecto, siendo la única porción que se inserta dentro del fenómeno del desierto florido. El paisaje del área de emplazamiento del proyecto corresponde a una zona con muy baja presencia de elementos bióticos, con moderada diversidad de elementos visuales. El paisaje en esta zona, toma relevancia particularmente en años donde aparece el *desierto florido*, ya que la aparición del fenómeno está asociado a un escenario con mayor diversidad de elementos estéticos que contrastan con el paisaje habitual de la zona. En otros casos, la calidad del paisaje está dada simplemente por la mayoritaria naturalidad del mismo, donde se pueden ver fácilmente las ondulaciones, colores y formas, siendo escasa la intrusión visual dada por otros elementos antrópicos en algunas unidades de paisaje, mientras que en otras prevalece la intromisión de elementos ajenos al mismo (Para mayor detalle, revisar el punto 3.19 del capítulo 3 del EIA). Los resultados obtenidos del valor paisajístico para el tramo Atacama han sido producto del cálculo de cuencas visuales tanto de observadores comunes como habitantes de la zona, lo que en términos turísticos influye el alcance visual de los visitantes o turistas, y también por la puesta en valor de algunos atractivos que se encuentran cercanos al Proyecto. De esta manera, se concluye que según la metodología de la "Guía Valor Paisajístico en el SEIA", la calidad dominante del paisaje tiene un valor medio. Esto en términos turísticos no debiese significar grandes alteraciones, puesto que los atractivos turísticos de tipo Natural, que son aquellos directamente relacionados con los atributos biofísicos del paisaje, en este lugar, solo están relacionados a la ocurrencia del fenómeno del desierto florido de manera intermitente.

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

No aplica.

8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

8.1. Medida 1 "Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis*".

Fase	Previamente a la construcción y antes del cierre
Impacto (s) ambiental	"Pérdida ejemplares de una población": *Rhinella atacamensis*
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, animales silvestres

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td>Objetivo</td><td>Disminuir la pérdida de ejemplares de las especies objetivo: Rhinella atacamensis (sapo de Atacama) en la Región de Coquimbo.</td></tr>
<tr><td>Descripción</td><td>La medida consistirá en lo siguiente:
- Entre uno (1) a tres (3) días previos a la ejecución del rescate, se realizarán transectos y búsqueda dirigida, en áreas de captura y relocalización, para estimaciones de abundancias y/u otros parámetros y el acondicionamiento de refugios con elementos como piedras, troncos y/o vegetación circundante que potencien el asentamiento inmediato de los individuos (detalle de parámetros en Anexo 9. PAS146 actualizado de la Adenda Excepcional).
- Con la participación de profesionales especialistas en el manejo de fauna silvestre, se capturarán los individuos presentes en las respectivas áreas de intervención, mediante captura manual y/o con chinguillo.
- Los individuos capturados serán fotografiados, con el fin de capturar sus patrones de coloración y contar con un registro de identificación.
- Previo a su relocalización, los ejemplares serán mantenidos en recipientes plásticos con agua (o humedad) y aire, por un máximo de 2 horas, para posteriormente ser trasladados y liberados en el área considerada como apta para su relocalización. rescate (detalle de parámetros en Anexo 9 PAS146 actualizado de la Adenda Excepcional).
- Posterior a las actividades de rescate y relocalización, se realizarán transectos y búsquedas dirigidas en el área de captura, en busca de la potencial presencia de individuos no relocalizados, esto se realizará uno (1) a dos (2) días posteriores a la medida.
- Posterior a la medida de rescate y relocalización se realizará un seguimiento del éxito de esta a partir de 3 monitoreos de carácter inmediato, y 3 de largo plazo, considerando tres (3) épocas reproductivas de la especie.

El detalle de la descripción de la medida se señala en Anexo 9. PAS146 actualizado de la Adenda Excepcional.</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td>La medida se justifica en la baja capacidad de la especie objetivo para desplazarse por sus propios medios frente a intervenciones en su hábitat.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>▪ Área de captura

Las áreas de rescate o captura de la especie objetivo, Rhinella atacamensis, serán aquellas asociadas a los registros de esta, de acuerdo con la Línea de base (Cap 3. Línea de Base Sección C del EIA).
Para esto, se considerará realizar las capturas en aquellas superficies de las obras del proyecto que se encuentren dentro de un buffer de 100 metros (radio), con respecto al punto de registro de cada individuo, siendo estos seis (6) puntos (PMF103, PMF107, PMF108, PMF117, PMF157, PMF190), representando una superficie total aproximada de 20,923 ha.

Obras asociadas a buffer de 100 metros en función al punto de registro de sapo de Atacama
<table>
<tr><td rowspan="2">Punto de registro</td><td colspan="2">Coordenadas UTM WGS84, Huso 19 sur</td><td rowspan="2">Obra asociada al buffer de 100 metros</td><td rowspan="2">Obra asociada a buffer de 100 metros</td></tr>
<tr><td>Este (m)</td><td>Norte (m)</td></tr>
<tr><td>PMF_103</td><td>298606</td><td>6737731</td><td>Camino a Construir T36</td><td>0,226</td></tr>
<tr><td>PMF_107</td><td>296264</td><td>6735476</td><td>Acceso Pedestre a Torre 43B</td><td>0,052</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

PMF_108	295283	6734510	Plataformas a Torre 46B	0,05
			Buffer Torre 46B	0,04
PMF_117	294274	6728113	Buffer Torre 67	0,05
PMF_157	295196	6692899	Camino a construir a Torre 158A	0,0397
PMF_190	290634	6671160	Camino a construir a torre 231	0,0651931

La representación gráfica de las áreas de captura se presenta en el Anexo 9. PAS146 actualización, de la Adenda Excepcional.

- Área de relocalización

Los ejemplares capturados serán liberados en el área de relocalización A13 (a y b), la cual fue identificada apta, como resultado de una segunda campaña de caracterización de áreas de relocalización (Campaña 2019) (Anexo 36. Caracterización de Áreas de Relocalización de la Adenda 1).

A continuación, se indica una tabla con los vértices de las dos partes que conforman el A13 (a y b), la cual cuenta con una superficie de 5 ha totales.

Vértices de área de relocalización A13 a y b

Área	Vértices	Coordenadas WGS84, Huso 19 sur	
		Este (m)	Norte (m)
Área 13a	V1	290998	6675539
	V2	291024	6675604
	V3	290976	6675652
	V4	290944	6675680
	V5	290917	6675708
	V6	290879	6675714
	V7	290839	6675736
	V8	290819	6675729
	V9	290807	6675750
	V10	290762	6675793
	V11	290744	6675781
	V12	290763	6675733
	V13	290799	6675703
	V14	290837	6675678
	V15	290860	6675671
	V16	290855	6675649
	V17	290870	6675623
	V18	290897	6675621
	V19	290933	6675597
Área 13b	V1	292370	6674156
	V2	292399	6674203
	V3	292299	6674264

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

		V4	292194	6674280
		V5	292170	6674298
		V6	292132	6674310
		V7	292109	6674335
		V8	292070	6674353
		V9	292006	6674362
		V10	291911	6674366
		V11	291875	6674378
		V12	291715	6674446
		V13	291742	6674409
		V14	291893	6674326
		V15	291936	6674329
		V16	291965	6674327
		V17	292009	6674319
		V18	292061	6674322
		V19	292099	6674313
		V20	292133	6674285
		V21	292154	6674267
		V22	292162	6674236
		V23	292192	6674224
Forma y oportunidad de implementación	El detalle de la forma y oportunidad de la medida se describe ampliamente en el Anexo 9. PAS146 actualizado de la Adenda excepcional.			
Indicador de cumplimiento	En primer lugar, una vez finalizada la campaña de rescate, se deberá entregar un informe al SAG central y regional correspondiente, con los resultados del rescate y en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas. Adicionalmente, el informe con los resultados totales de la implementación de la medida "Rescate y relocalización de anfibios" será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término de cada actividad de seguimiento de la medida. Por otro lado, el indicador de cumplimento del objetivo de la medida también estará relacionado con el cumplimento de los limites comprometidos en el seguimiento de la medida.			

8.2. Medida 2 "Instalación de disuasores de vuelo"

Fase	Operación
Impacto ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociado a loro tricahue (*Cyanoliseus patagonus*)
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, Fauna
Objetivo	Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona y que tienen mayor probabilidad de colisionar debido a su envergadura alar y/o por sus conductas de vuelo. Esta medida está diseñada principalmente para loro tricahue (*Cyanoliseus patagonus*), sin embargo, la medida beneficiará a toda la avifauna que se desplace por el lugar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Descripción	La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en el cable de guarda de la línea de trasmisión eléctrica. Incluye su revisión y mantención para que cumplan su función durante el tiempo que comprenda la fase de operación.
Justificación	La medida se considera debido a que se registró a la especie loro tricahue *(Cyanoliseus patagonus)* con un impacto significativo dada la instalación de la línea de trasmisión eléctrica, y adicionalmente se registran especies con envergaduras alares que están expuestas al riesgo de colisión con el tendido, tales como el jote de cabeza colorada, el aguilucho, entre otros. Debido a ello, si bien la medida está diseñada para la especie loro tricahue *(Cyanoliseus patagonus*), la medida también permitirá disminuir la probabilidad de colisión de otras especies cuya evaluación de impactos se define como no significativa. La medida se sustenta en la experiencia internacional, que demuestra que la utilización de dispositivos anticolisión de aves aumenta la visibilidad de los tendidos siendo eficaz en disminuir los eventos de colisión y, en consecuencia, en mitigar los impactos derivados de ellos. Jenkins et al. (2010), señala que cualquier dispositivo que engrose el cable al menos en 20 cm con un largo de al menos 20 cm, dispuesto con suficiente regularidad, reduce las colisiones entre un 50 y 80%. Barrientos et al. (2011), en un metaanálisis que incluyó 21 dispositivos diferentes señala resultados similares: reducción de la mortalidad de aves entre un 55 y un 94%, con un 78% de reducción promedio. Similar evidencia fue reportada por de la Zerda & Roselli (2003), en Colombia. Por otro lado, en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG, 2015), se indica que la principal medida de mitigación para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.
Lugar de implementación	La medida se dispondrá en los sitios de interés identificados, como así también en los sectores, donde hay un mayor paso de aves como quebradas, cursos de agua u otros corredores que las aves utilizan como ruta de desplazamiento. De igual forma los disuasores de vuelo se instalarán en los sectores donde el monitoreo de tránsito aéreo detectó un alto tránsito de aves y por ende un alto índice de riesgo. La ubicación exacta de lo disuasores de vuelo se entrega en formato shape y kmz en el Anexo 42 Actualización de ubicación de dispositivos anticolisión.
Forma y oportunidad de implementación	INSTALACIÓN Se instalarán disuasores de vuelo tarjeta o aspa, idealmente "BirdMark BM-AG", con al menos 20 cm de largo. Se instalarán en el cable de guarda, con un distanciamiento mínimo de 10 metros entre sí. Las características con las que contarán para asegurar una buena durabilidad y funcionalidad serán las siguientes: - Contar con sus componentes metálicos de acero inoxidable, y sus elementos plásticos con PVC de alto impacto y resistentes a la luz. - Visible de día y de noche, y en condiciones de neblina y baja luminosidad. - Balancearse con el viento y reflejar la luz del sol para alertar a las aves - Brilla hasta al menos 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche, como podría ser el caso de las aves rapaces nocturnas. - Ser removibles en caso de ser necesario su recambio por mal funcionamiento u otro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Desviador BirdMark BM-AG. REVISIÓN Y MANTENCIÓN Se realizarán revisiones y mantenciones semestrales del funcionamiento de los dispositivos en cada uno de los sectores donde fueron instalados. Los factores a considerar en cada revisión se basarán en las características de los disuasores y su relación con las estructuras y el medio ambiente. Estos serán: - Que reflejen la luz del sol, mantengan su visibilidad durante el día y la noche, y en condiciones de neblina o baja luminosidad. - Que mantenga su brillo hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. - Que se balancee con el viento, y que su mecanismo de sujeción no deba moverse más de lo necesario. - Que se mantenga con el distanciamiento adecuado (10 metros entre sí). - Que no dañe el conductor en el lugar donde se instala. - Que no cause efecto corona (fenómeno eléctrico que producen los conductores de las líneas de alta tensión, que se manifiesta como halo luminoso a su alrededor). - Que el mecanismo que forma parte del conector no emita zumbidos. En caso que alguno de estos factores no se encuentre funcionando de manera óptima, se deberá realizar el recambio del desviador y/o ajustar su funcionamiento, llevándose un registro semestral de esto.
Indicador de cumplimiento	INSTALACIÓN El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo, será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG central y regional un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores en el cable de guarda, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados (quebradas, cursos de agua u otro corredor utilizado por las aves) y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos. REVISIÓN Y MANTENCIÓN El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar el adecuado funcionamiento de los disuasores de vuelo, será la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente y SAG central y regional de un informe semestral que dé cuenta de la revisión y mantención efectuada de los disuadores para los sectores donde fueron instalados (quebradas, cursos de agua u otro corredor utilizado por las aves). Incluye registro fotográfico de las acciones realizadas durante la mantención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

8.3. Medida 3 "Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto"

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociada a *Lama guanicoe*
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, Fauna
Objetivo	Promover el movimiento de individuos de la especie fuera del área de faenas, previamente a la realización de éstas, con el fin de evitar daños y/o accidentes en los animales.
Descripción	<u>Verificación de presencia previa</u> Al menos dos (2) profesionales con experiencia comprobada en estudios de ecología de vida silvestre, revisarán las áreas donde se desarrollarán obras de construcción el día anterior al inicio de obras, considerando el Área de influencia de 1700 m (Anexo 3.16.6 Estudio de Monitoreo de Guanaco del EIA), para verificar la presencia/ausencia de individuos de la especie, en cualquiera de los grupos sociales identificados en el informe compilado, y así tener un panorama general que permita preparar la actividad de liberación al día siguiente. Cabe considerar que el Titular, en su Adenda complementaria, se comprometió a extender esta medida hasta la región de Coquimbo. <u>Procedimiento de liberación</u> En caso de presencia de guanacos, se promoverá el movimiento de los individuos fuera del área de labores de construcción, de la siguiente forma: - Previo al inicio de los trabajos de construcción, habrá un acercamiento gradual de los investigadores hacia los animales, caminando lentamente y desde una sola dirección, para promover la fuga cohesionada de los ejemplares en dirección opuesta. - La acción anterior se ejecutará hasta haber alejado a los animales a 250 metros o más del área de faena donde se desarrollarán las obras de construcción. Esta distancia considera el valor estimado para la huida de guanacos en áreas no protegidas sin persecución de caza y la distancia máxima de fuga registrada. - Los puntos donde se realice la liberación de individuos deberán ser georreferenciados y fotografiados. <u>Situaciones excepcionales</u> El informe compilatorio presentado la adenda excepcional permitió demostrar que las áreas de uso del guanaco en el sector del proyecto no se reconocen como sitios de reproducción (Anexo 12del EIA). Sin embargo, en el caso de que los investigadores detectaran evidencia de actividad pre- parición durante la ejecución de esta medida, el procedimiento a seguir será restringir el acceso al área con dicha actividad en un radio de 250 m (distancia máxima de fuga registrada), hasta 24 hr posteriores a la parición.
Justificación	La medida se justifica debido a la posibilidad de que en el área de construcción se registre la presencia y/o desplazamientos de individuos de la especie, que podrían verse expuestos a las actividades de construcción, mayormente asociadas al tránsito de vehículos y/o maquinaria. A su vez, esta medida es un aporte a la conservación de la especie en línea con:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Objetivo Estratégico N°2 del Plan Nacional de Conservación del Guanaco Macrozona Norte y Centro. - Objetivos de la dimensión "Cultural y turístico" y "Conservación de la Biodiversidad" de la Estrategia Multisectorial para la Conservación de Camélidos Silvestres Sudamericanos de la Región de Atacama (2014) - Lineamiento Estratégico N°2 de la Estrategia y Plan de Acción para La Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 - 2017, en línea con las indicaciones del Plan para la protección efectiva del guanaco a escala regional.
Lugar de implementación	<u>Verificación de presencia</u> Buffer de 1700 metros alrededor del área de intervención contemplada en el Anexo 3.16.6 Estudio de Monitoreo de Guanaco del EIA. <u>Procedimiento de liberación</u> 250 metros alrededor del área de avance diario de labores de construcción
Forma y oportunidad de implementación	<u>Verificación de presencia</u> Un (1) día previo al inicio de las obras de construcción, en la totalidad de la zona donde se registró presencia de la especie, considerando el conjunto de los estudios realizados. <u>Procedimiento de liberación</u> La liberación se realizará diariamente mientras duren las labores de construcción en la totalidad de la zona donde se registró presencia de la especie, considerando el conjunto de los estudios realizados.
Indicador de cumplimiento	Indicadores de cumplimiento serán: - Aviso de inicio de la aplicación de la medida. - Entrega de un informe mensual mientras dure la aplicación de la medida, con la descripción de la actividad realizada y sus resultados, a la Superintendencia del Medio Ambiente, al SAG central y regional, y CONAF de la región de Atacama.

8.4. Medida 4 "Procedimiento frente a eventos con la fauna: Cyanoliseus patagonus"

Fase	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociada al loro tricahue (*Cyanoliseus patagonus*)
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, Fauna
Objetivo	Contar con procedimientos informados frente a potenciales accidentes y/o colisiones, particularmente en el proceder inicial y el traslado del individuo herido.
Descripción	La medida consiste establecer procedimientos específicos a aplicar frente accidentes y/o colisiones, que pueda adoptar el personal asociado a las actividades del proyecto, a partir de su capacitación.
Justificación	Se justifica frente a la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o colisiones de *Cyanoliseus patagonus* con el cable de guarda o conductor de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE).
Lugar de implementación	- Aplicación de procedimientos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Los procedimientos serán aplicados frente a cualquier accidente y/o colisión, y por tanto en la totalidad de la zona de la línea de transmisión donde se registró presencia de la especie, considerando el conjunto de los estudios realizados, así como los lugares donde se instalarán disuasores de vuelo (Anexo 42. Ubicación dispositivos anticolisión de la Adenda 1). - Capacitaciones Por su parte la capacitación en función a los procedimientos, se realizará en un aula o sala a establecer por el titular.
Forma y oportunidad de implementación	- Oportunidad • Aplicación de los procedimientos Durante toda la fase de construcción, operación y cierre, con ocasión de hallazgos de aves heridas, principalmente en las siguientes instancias: - La construcción de obras y/o actividades - Las revisiones de mantención y reparación de la línea eléctrica - Las revisiones de mantención y reparación de los disuasores de vuelo - Los monitoreos mensuales de colisiones y tránsito aéreo durante los primeros 3 años de operación, descritos en el Plan de Implementación de la medida de mitigación "Instalación de disuasores de vuelo" (Capitulo 7. Plan de medidas de Mitigación, reparación y compensación de la Adenda 1). - Los hallazgos fortuitos realizados por cualquier persona y que sean comunicados al titular del proyecto. - Actividades de cierre del proyecto • Capacitaciones Cada trabajador contará con una capacitación para el conocimiento y manejo de los procedimientos a aplicar frente a un ave herida, de manera previa al inicio de su participación en terreno, ya sea en la fase de construcción, operación o cierre. - Forma: • Aplicación de los procedimientos Para mayor claridad los procedimientos se separan en aquellos adoptados por los trabajadores asociados al proyecto y el encargado ambiental: <u>Procedimiento a seguir por los trabajadores</u> Los trabajadores directamente asociados a actividades del proyecto, así como aquellos encargados de los monitoreos asociados a la medida de "Instalación de dispositivos anticolisión" que encuentren un ave herida, deberán seguir las siguientes directrices: - Establecer un perímetro de al menos 20 metros, que garantice la seguridad y tranquilidad del ave frente a las actividades asociadas al proyecto. - Suspender las actividades en caso que estén dentro del perímetro establecido o generen niveles de ruido evidentemente estresante para el ave herida. - Evitar cualquier aglomeración de personas alrededor del ave herida, considerando un máximo de dos, que idealmente se mantengan a una distancia que no estrese mayormente al ejemplar, hasta que se efectué el traslado de este. - Evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, a no ser que se encuentre en una condición de riesgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Dar aviso inmediato al encargado ambiental y, dentro de lo posible, incluir el envío de una fotografía del ejemplar herido. - Colaborar con el encargado ambiental, siguiendo sus instrucciones. - De no haber contacto con el encargado ambiental, trasladar al ave herida al centro o entidad con la cual se haya coordinado trabajar frente a accidentes y/o colisiones. <u>Procedimiento a seguir por el encargado ambiental</u> - Recibido el aviso del trabajador, deberá dar y reforzar las instrucciones necesarias frente al ave herida (establecer perímetro, identificar factores estresantes, necesidad de suspensión de actividades, no mover al ejemplar, y coordinación del traslado). - Contactarse inmediatamente con el centro de rehabilitación o entidad con la cual se estará coordinado en caso de este tipo de eventos, para que un profesional preparado determine si el ave debe ser o no trasladada, desde el lugar del accidente hasta el centro de rehabilitación. - Resuelta la emergencia, el encargado ambiental deberá dar aviso del accidente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) regional antes de transcurridas 48 horas del hecho, y realizar un Informe de Evento con la siguiente información: a) Fecha y hora del accidente b) Lugar de destino del ave herida c) Georreferencia del lugar del accidente o, en su defecto, los antecedentes que permitan precisar lo mejor posible su ubicación d) Especie involucrada e) Número de individuos involucrados f) Antecedentes relevantes asociados al accidente (distancia aproximada a la línea o torre, condiciones generales del ejemplar bajo la mejor descripción posible y otros) g) Descripción de las acciones tomadas hasta la recepción del ejemplar por el centro de rehabilitación u otra entidad preparada. h) Causas y/o condiciones probables del accidente El encargado ambiental deberá dar seguimiento a la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumos para su recuperación. Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado ambiental deberá dar aviso del destino del ave al Servicio Agrícola Ganadero. Se deberá generar un Informe de Recuperación y Destino del ave. Todos los procedimientos de coordinación y los costos ocasionados serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). En caso de no estar el encargado ambiental presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, deberá siempre dejar delegada su función a un tercero. • Capacitaciones Un experto en el manejo de fauna silvestre, realizará una charla de capacitación en que entregue los lineamientos del actuar frente a accidentes y/o colisiones, previamente a la incorporación de los trabajadores a las distintas fases del proyecto. Asimismo, se entregará una guía con los procedimientos básicos a realizar frente a accidentes con el ejemplar de loro tricahue.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Entre las consideraciones de la charla estará indicar el centro o entidad con la cual se debe coordinar el traslado de ejemplares frente a accidentes y/o colisiones.
Indicador de cumplimiento	Entrega del Informe del Evento a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) regional y central, dentro de 30 días hábiles posteriores al incidente.

8.5. Medida 5 "Perturbación controlada de Cururo (Spalacopus cyanus)"

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociada al Cururo: *Spalacopus cyanus*
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, fauna, Cururo: *Spalacopus cyanus*)
Objetivo	Desplazar individuos de la colonia de cururo reportados en la Línea de Base del EIA y que interfieran con las obras del proyecto, asociado específicamente al Punto de Muestreo de Fauna N° 187 (PMF 187).
Descripción	La medida consiste en ejecutar acciones de perturbación controlada (ej.: desestructuración de hábitat) que induzcan el desplazamiento espontáneo y autónomo de individuos de cururo, fuera del área del proyecto.
Justificación	Se justifica frente a la probabilidad de ocurrencia de afectación de individuos de cururo, descritos en la línea de base del EIA. En efecto, para el componente fauna vertebrada terrestre existe una serie de protocolos metodológicos (Bustamante et al, 2009; Torres-Mura, 2014) que proponen procedimientos técnicos que permiten reducir los efectos generados por un proyecto de inversión; entre ellos destaca el plan de perturbación controlada, el cual tiene por objetivo promover el desplazamiento de los individuos de ciertas especies, a través de sus propios medios. En otras palabras, se trata del traslado activo "propio" de los ejemplares de fauna a sectores que no serán intervenidos por el proyecto, a través de vías de escape hacia áreas contiguas favorables (SAG, 2016).
Lugar de implementación	El procedimiento será aplicado en el PMF N° 187, lo cual coincide con las siguientes coordenadas: WGS 84 H 19 S; Este 293644; Norte 6673568.
Forma y oportunidad de implementación	• Oportunidad Durante la fase de construcción, con ocasión de la presencia de la colonia cururo descrita en el estudio de línea de base del EIA. • Forma: La metodología que se describe a continuación, se fundamenta en los lineamientos entregados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en la "Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre" (SAG, 2016), en la "Guía Técnica Para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada" (Torres-Murra, et al. 2014), y en los resultados de la Línea Base del componente fauna terrestre del presente Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, y con el propósito de aumentar las probabilidades de éxito, se precisa que la metodología fue adaptada a las características ambientales y particularidades del área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

El presente Plan tiene como especie objetivo al cururo (*Spalacopus cyanus*), micromamiferos fosoriales, que se distribuye entre el nivel del mar y los 3.400 msnm (Iriarte, 2008). Respecto a su categoría de conservación es importante señalar que el cururo no se encuentra clasificada en algún estado de conservación considerado como amenazado.

Tabla 1. Origen y categoría de conservación de especie objetivo del plan de perturbación controlada

Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación	Decreto que lo indica
Cururo	*Spalacopus cyanus*	Preocupación Menor	D.S. N°16/2016 MMA

Su comportamiento es gregario fosorial y territorial, con ritmo de actividad epígea bimodal en verano con dos máximos durante el día (8:00-12:00 horas y 17:00 horas hasta el crepúsculo). La menor actividad (12:00 a 17:00 horas) coincide con el aumento de la temperatura ambiental y del sustrato. La actividad invernal presenta un solo pico entre las 10:00 y las 16:00 horas (MMA, 2019). Cabe mencionar que para el presente Proyecto, existe sólo una colonia que interfiere con las obras del proyecto (coordenadas UTM: WGS 84 H 19 S; Este 293644; Norte 6673568). De esta forma, y según lo señalado por Torres-Mura (2014), la elección del tipo de medida de control ante afectaciones potenciales se debe basar en Claves de decisión, las cuales se determinan según las características generales de los proyectos, los atributos biológicos de los grupos taxonómicos y sus especies, así como también los estados de conservación. En resumen, la acción seleccionada en este caso corresponde a la ejecución de un plan de perturbación controlada el cual tiene por finalidad provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad.

La metodología utilizada para realizar el desplazamiento dirigido de los ejemplares residentes se dividirá en tres fases de trabajo, que se realizan simultáneamente. El detalle de cada fase se muestra a continuación:

A) Ruido y vibración: Consiste en la operación de generadores eléctricos, a modo de generar ruido y vibraciones en zonas con madrigueras activas. La utilización de esta medida de perturbación de fauna ha sido ampliamente implementada y presentada en varios proyectos que han sido calificados ambientalmente favorables ([1]). El objetivo de dicha actividad es simular –mediante la disposición de electrogeneradores en el entorno de las colonias- actividades propias de construcción, emitiendo ruido y vibración que permitirán poner en alerta a los ejemplares de cururos y propiciar el desplazamiento de los individuos fuera del área del Proyecto. La utilización de electrogeneradores comenzará en los instantes previos a la realización de las perturbaciones controladas de madrigueras y se mantendrá durante toda la actividad la perturbación, incluyendo las noches. Por su parte, los equipos serán colocados desde las posiciones más internas de las madrigueras (en relación al área del Proyecto) en dirección opuesta a éste.

B) Perturbación controlada de las madrigueras: Consiste en la remoción de forma manual (pala y chuzo) de suelo, desde la entrada de la madriguera y en dirección de avance de las galerías, de esta forma inutilizar estas cavidades y así provocar el desplazamiento de cururos (*Spalacopus cyanus)* por sus propios medios, fuera del área del Proyecto. La perturbación de la entrada de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	madrigueras se realizará de manera gradual, con un esfuerzo en terreno de 8 especialistas cubriendo 1 ha/día (Torres-Mura, 2014). De forma previa, y con finalidad de guiar el escape de los roedores hacia la zona libre de perturbación, se realizará una zanja excavada de 30-40 cm de profundidad, en forma de "U", formando un canal o vía de escape de los animales.
Indicador de cumplimiento	Establecer la ausencia de cuevas activas en el área sujeta de perturbación, a través de un plan de seguimiento. Entrega del Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la medida.

8.6. Medida 6 "Rescate y Relocalización de geófitas"

Fase	Construcción
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental (asociado a geófitas) - Intervención de sitio prioritario - Pérdida de formaciones vegetacionales
Tipo de Medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, flora y vegetación Áreas protegidas y sitios prioritarios
Objetivo	El objetivo de esta medida es desarrollar un programa de rescate y reposición de material vegetativo de especies geófitas.
Descripción	Esta medida busca reparar el impacto sobre las especies geófitas monocotiledóneas (Sensu Ravenna et al., 1998) presentes en el área de influencia del Proyecto. Se aplicará esta medida en los sectores del Proyecto donde podría existir afectación para estas especies. Los taxa objeto de esta medida son: 9 especies para la región de Atacama y 4 especies en la región de Coquimbo (Ver Anexo 3. Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Excepcional).
Justificación	Esta medida se propone como forma de reparar el impacto sobre este grupo de plantas, debido a que se considera poseen singularidad ambiental, tanto por poseer en algunos casos categoría de conservación como por su relevancia ambiental, de forma tal de permitir el mantenimiento de los procesos ecológicos en los ecosistemas donde se presentan.
Lugar de implementación	Las medidas serán implementadas en los sitios de relocalización definidos en ambas regiones, y que se presentan en el Ver Anexo 3. Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Excepcional. Las coordenadas se muestran a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 6. Especies geófitas sujetas a esta medida en la región de Atacama

Especie	Órgano subterráneo (Schiappacase et al., 2003)	Número de individuos propuestos
Alstroemeria crispata	Raíz tuberosa	144
Alstroemeria kingii	Raíz tuberosa	144
Alstroemeria leporina	Raíz tuberosa	144
Alstroemeria philippii	Raíz tuberosa	144
Leucocoryne aff. coquimbensis	Bulbo (cebolla)	144
Leucocoryne appendiculata	Bulbo	144
Leucocoryne coronata	Bulbo	144
Leucocoryne dimorphopetala	Bulbo	144
Rhodophiala phycelloides	Bulbo	5783

Fuente: Modificado a partir de información generada en el EIA.

Forma y oportunidad de implementación

Se aplicará esta medida en los sectores del Proyecto en los cuales se realizarán excavaciones y remoción de tierra y donde a su vez fueron registradas las especies objeto del presente Plan.
De manera cronológica, las acciones a ejecutar se describen brevemente a continuación. Para más información revisar el Anexo 3 Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Excepcional.

• Recolección de órganos subterráneos
Esta etapa consistirá en extraer órganos subterráneos (bulbos, rizomas, raíces tuberosas, etc.) que serán posteriormente trasplantados en la zona de relocalización. Las labores de rescate y manejo de este tipo de especies vegetales serán supervisadas por un especialista en flora y vegetación, con experiencia en rescate de flora. Esta actividad se ejecutará durante el receso vegetal de estas especies, dependiendo del inicio de las obras.
El método consiste en la recolección manual de los órganos subterráneos, mediante la remoción de la capa superficial de suelo a un máximo de 0,5 m de profundidad en los sectores donde existe registro de presencia de geófitas de acuerdo con la línea de base del Proyecto. Posteriormente, se realizará la recolección de órganos mediante el tamizado del sustrato proveniente del movimiento de tierra. Los tamices deberán tener una apertura de malla no mayor a 1,5 cm. El harneado tiene por objetivo separar los bulbos y rizomas del sustrato.

• Almacenamiento

Se privilegiará que estas estructuras subterráneas, sean trasplantadas en su destino final de manera inmediata a su recolección, identificadas y registradas, mediante planillas de control. De no ser posible, los bulbos serán almacenados temporalmente en un sitio cercano que tenga buena ventilación, baja humedad y sin luz directa hasta ser dispuestas en el lugar definitivo. El almacenamiento se realizará en sobres de papel, debidamente etiquetados, indicando sitio y fecha de extracción, unidad de vegetación de procedencia y número de bulbo/tubérculo por sobre de papel, para posteriormente ser trasladados a los sitios de relocalización en la temporada invernal siguiente.

• Trasplante y Preparación del Sitio
El trasplante al sitio de relocalización se realizará de manera manual, procurando que esta actividad sea ejecutada paralela a la recolección de órganos, conforme al avance de las obras a modo de mitigar el estrés que pueda causar este tipo de actividades sobre los individuos.
Los órganos subterráneos serán manipulados y enterrados cuidadosamente en el sitio de disposición final. Los sectores donde se lleve a cabo esta acción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	serán georreferenciados y debidamente delimitados con señalética que individualice el sector de relocalización. Debido a que el órgano subterráneo no es un carácter diagnóstico para identificar la especie, durante el desarrollo de esta actividad se registrará la información solo a nivel de órgano subterráneo (número de bulbos, rizomas, etc.). Esto es importante mencionar, ya que existen especies simpátricas con órganos similares (ej. *Leucocoryne spp*.). El trasplante de explantes, bulbos y rizomas rescatados, se basa en la construcción de casillas. Estas casillas corresponden a la preparación de un volumen de suelo, en donde se podrán establecer hasta 10 explantes. Cada casilla consiste en la construcción de zanjas de 40 cm de ancho por 2 m de largo y 40 cm de profundidad; dentro de ellas, el suelo es removido y es limpiado de piedras, palos y rocas, este deberá ser mezclado con arena en una proporción de 1:1, de esta manera el sustrato debe ser devuelto a la casilla. Sobre este sustrato preparado y la zanja, se deberán enterrar los explantes. Las zanjas o casillas, deberán ser distribuidas en forma homogénea en el sector de plantación, y de ser posible es importante aprovechar la protección de la vegetación natural, esto con el objeto de preservar la humedad de riego. Estas zanjas deben ser protegidas del ganado durante todo el año, y deben ser regadas durante la época invernal, simulando las condiciones de un año con precipitaciones normales o moderadas. Oportunidad: La recolección de geófitas se realizará previo al inicio de construcción del Proyecto. Luego de esta actividad, se procederá al almacenamiento y posterior relocalización. El seguimiento de esta medida tendrá una duración de 5 años.
Indicador de cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento son de índole cuantitativa, y fiscalizables en el sitio de relocalización. De esta manera, los parámetros fiscalizables serán sobrevivencia/densidad, y se detallan a continuación: Sobrevivencia/densidad: Se considera una sobrevivencia del 100% del número de geófitas relocalizadas por una determinada área, al cabo de 5 años de ejecutada la medida. Se destaca que este grupo está directamente relacionado a las precipitaciones, y por tanto, pueden germinar o no en la misma época, entonces, el porcentaje será entendido a nivel global y no por temporada. Para asegurar el cumplimiento de la medida y en caso de no alcanzar los valores comprometidos se ejecutará el Plan alternativo para geófitas, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos (Anexo 28. Plan de Manejo Biológico actualizado).

8.7. Medida 7 "Rescate y Relocalización de suculentas"

Fase	Construcción
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental (asociado a geófitas) - Intervención de sitio prioritario Pérdida de formaciones vegetacionales
Tipo de Medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, flora y vegetación Áreas protegidas y sitios prioritarios
Objetivo	El objetivo de esta medida es desarrollar un programa de rescate y relocalización de especies suculentas.
Descripción	Esta medida busca atenuar los impactos sobre las especies de suculentas consideradas con relevancia ambiental alta en la evaluación de impactos. Las acciones consideradas consisten en la extracción de individuos completos o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td></td><td>fragmentos desde su ubicación original y la posterior movilización hacia otro sitio donde será replantado (relocalización). Los taxa objeto de esta medida son: 17 especies para la región de Atacama y 15 especies en la región de Coquimbo (Ver Anexo 3. Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Excepcional).</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td>Esta medida se propone como forma de reparar el impacto sobre este grupo de plantas, debido a que se considera poseen singularidad ambiental, tanto por poseer en algunos casos categoría de conservación como por su relevancia ambiental, de forma tal de permitir el mantenimiento de los procesos ecológicos en los ecosistemas donde se presentan.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>Las medidas serán implementadas en los sitios de relocalización definidos en ambas regiones, y que se presentan en el Ver Anexo 3. Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Execpcional. Las coordenadas se muestran a continuación:
<table>
<tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Sitio de relocalización</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Atacama</td><td>SR 1</td><td>319371</td><td>6836015</td></tr>
<tr><td>SR 2</td><td>316556</td><td>6834131</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Coquimbo</td><td>SR 1</td><td>286.371</td><td>6.740.910</td></tr>
<tr><td>SR 2</td><td>294786</td><td>6709599</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Forma y oportunidad de implementación</td><td>Forma:
Esta medida se llevará a cabo durante la etapa de construcción del Proyecto. Previo a la ejecución de las obras, se realizará la selección y apresto de los individuos a relocalizar. La extracción de cada individuo puede ser realizada mediante la obtención del individuo completo o de realizar extracción parcial, lo que depende de la forma de crecimiento de la especie y su tamaño. Para más información revisar el Anexo 28. Plan de Manejo biológico actualizado.

• Selección y apresto de individuos a relocalizar
De acuerdo con las parcelas de inventario realizadas durante la elaboración de la línea de base de flora y vegetación del Proyecto, así como también para la Precisión de Línea de Base realizadas en el marco de esta Adenda, se obtuvo la densidad media poblacional para cada especie objeto del presente Plan. Dicha densidad fue ponderada por la superficie de corta de cada región, estimando de esta forma el número de individuos afectados. De esta forma, el número total de individuos a relocalizar corresponde al 100% de la estimación de individuos afectados.
El rescate de individuos se realizará previo a la etapa de construcción de las obras consideradas en el Proyecto. En general, se privilegiará rescatar aquellos individuos que se encuentren con mejor estado sanitario sobre aquellos que posean evidencia de daño por agentes biológicos o mecánicos, sin que esta selección afecte tampoco el número total de individuos declarados a relocalizar. La fecha considerada para comenzar con esta acción será informada oportunamente a la autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente y CONAF).

Cada individuo seleccionado para la relocalización será individualizado mediante el registro de la siguiente información:
- •Fotografía;
- •Coordenadas UTM;</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- •Posición topográfica; - •Altitud; - •Pendiente; - •Exposición; - •Características del sustrato específico; - •Especies acompañantes (en un radio de 5 metros alrededor); - •Diámetro del tapiz; - •Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) y tipo de daño (daño mecánico / biológico); - •Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente); - •Altura de cada ejemplar. • Extracción de individuos La extracción de individuos se puede realizar través de dos métodos: (1) obtención de individuos completos, incluyendo su sistema radical, o (2) a través de la extracción parcial o fraccionada de individuos (explante). La metodología de extracción estará determinada de acuerdo con su forma de vida (Hoffmann y Walter, 2004), para este caso formas arborescentes (columnares), formas arbustivas (esféricas y cilíndricas) y con formación en cojín. En el caso de la obtención de individuos con su sistema radical, una vez seleccionados los ejemplares, se realizará la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical para evitar daño mecánico. Además, de esta forma se logra mantener la microbiota (hongos y bacterias) beneficiosa para la fertilidad del nuevo sustrato. Durante este proceso se marcará la orientación original del individuo utilizando un plumón indeleble marcando el norte. Esta acción es muy importante, ya que, en caso de no realizarla, puede causar quemaduras solares e incluso la muerte del ejemplar, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas. Es importante mencionar que durante el proceso de extracción y con el objeto de asegurar un stock de material vegetativo disponible en caso de ser necesario, se extraerá un porcentaje mayor de individuos que será cercano al 25%. • Preparación del Sitio de Plantación y trasplante Previo a la plantación se preparará el sitio de relocalización, elaborando casillas de 50 cm de ancho x 50 cm de profundidad en el caso de ejemplares completos, y de 30 cm de ancho x 40 cm de profundidad en el caso de esquejes. Esto con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos a relocalizar. La casilla debe ser preparada, extrayendo el material, limpiándolo y mezclado con arena, dejando una proporción de 1:1. La distribución de las casillas será de tipo azarosa, lo que propende a mantener una estructura “natural” de las formaciones en lugar de las tradicionales hileras, procurando confeccionarlas en micrositios que se den entre rocas, principalmente para individuos menores. Esta actividad se ejecutará de forma paralela a la extracción de los individuos completos al objeto de evitar la pérdida de humedad de las casillas. Los sitios de relocalización estarán debidamente protegidos en su perímetro, con un cerco de alambre y postes de pino impregnado de 2’. Además, se instalará una malla hexagonal en los postes, de 1,4 m de alto enterrada en forma de L, a 20 cm de profundidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Cada sitio de plantación o relocalización de plantas deberá estar señalizado indicando los datos del proyecto (nombre, actividad que se ejecuta), el número de sitio, prohibiciones y fecha de establecimiento. Así mismo, los caminos para ingresar a estos sectores deberán contar con señalética adecuada que permitan un fácil acceso. De igual forma, cada sitio será georreferenciado en coordenadas UTM. La ubicación de estos sitios será representada mediante una cartografía, de manera de facilitar el seguimiento. La plantación se realizará de forma manual en los sectores predefinidos, manteniendo la orientación original del individuo con respecto al norte. A partir de la preparación del sustrato, se procederá a aplicar el enraizante en polvo sobre la totalidad de las raíces a modo de favorecer el enraizamiento de cada individuo en el nuevo sitio de trasplante. Además, cada planta será marcada con placas metálicas con un ID que identifique al individuo, las que serán renovadas periódicamente, con el objeto de facilitar el seguimiento. Una vez asentada la planta y apisonada la tierra de relleno (no excesivamente) se aplicará un riego de establecimiento para disminuir el estrés provocado por la extracción. Este será aplicado solamente al sustrato, sin mojar el individuo. El suministro de agua (riego de establecimiento) será breve y moderado, repitiendo la aplicación 3 veces sin saturar el sustrato. La cantidad de agua a aplicar estará condicionada al tamaño de cada ejemplar plantado, teniendo presente que este tipo de especies es sensible al exceso de humedad, lo cual pudre sus raíces, y también a las condiciones climáticas (lluvias). Con objeto de conseguir un manejo adaptativo, la continuidad del riego estará condicionada a la etapa del seguimiento y control del trasplante. **Oportunidad** El rescate de suculentas se realizará previo al inicio de construcción del Proyecto. Luego de esta actividad, se procederá al almacenamiento y posterior relocalización. El seguimiento de esta medida tendrá una duración de 5 años.
Indicador de cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento son de índole cuantitativa, y fiscalizables en el sitio de relocalización. De esta manera, los parámetros fiscalizables será la sobrevivencia/densidad, y se detallan a continuación: • Sobrevivencia/densidad: Se considera una sobrevivencia del 100% del número de ejemplares relocalizados por una determinada área, al cabo de 5 años de ejecutada la medida. Para asegurar el cumplimiento de la medida y en caso de no alcanzar los valores comprometidos se ejecutará el Plan alternativo de reposición de individuos para suculentas, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos (Anexo 3. Plan de Manejo Biológico de la Adenda Excepcional).

8.8. Medida 8 "Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas"

Fase	Construcción
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental (asociado a geófitas) - Pérdida de formaciones vegetacionales
Tipo de Medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Ecosistemas terrestres, flora y vegetación Áreas protegidas y sitios prioritarios
Objetivo	El objetivo de esta medida es elaborar y ejecutar un plan de repoblamiento de ejemplares arbóreos, arbustivos y herbáceos propagados en vivero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td>Descripción</td><td>Corresponde a una medida de reparación debido a la pérdida de individuos arbóreos, arbustivos y herbáceos asociada a la construcción del Proyecto. Consta de una serie de medidas que permiten colectar material genético, tanto semillas como estacas, para ser propagados en vivero y posteriormente replantados en el sitio de relocalización. (Ver Anexo 3. Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Excepcional).</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td>Esta medida se propone como forma de reparar el impacto sobre este grupo de plantas, debido a que se considera poseen singularidad ambiental, tanto por poseer en algunos casos categoría de conservación como por su relevancia ambiental, de forma tal de permitir el mantenimiento de los procesos ecológicos en los ecosistemas donde se presentan.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>Las medidas serán implementadas en los sitios de relocalización definidos en ambas regiones, y que se presentan en el Ver Anexo 28. Plan de Manejo biológico actualizado. Las coordenadas se muestran a continuación:
<table>
<tr><th rowspan="2">Región</th><th rowspan="2">Sitio de relocalización</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Atacama</td><td>SR 1</td><td>319371</td><td>6836015</td></tr>
<tr><td>SR 2</td><td>316556</td><td>6834131</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Coquimbo</td><td>SR 1</td><td>286.371</td><td>6.740.910</td></tr>
<tr><td>SR 2</td><td>294786</td><td>6709599</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Forma y oportunidad de implementación</td><td>Forma
Este plan consta de etapas cronológicas a cumplir las que se detallan a continuación (para más información revisar el Anexo 3. Plan de Manejo biológico actualizado de la Adenda Excepciona):

• Colecta de propágulos
Se recorrerá el área de influencia y sectores aledaños con especies pertenecientes a la misma población (misma cuenca, por ejemplo), donde se procederá a la colecta de propágulos de las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas seleccionadas para este Plan. La colecta será en forma de semillas y estacas, los que serán debidamente rotulados y enviados a laboratorios especializados como el laboratorio de semillas de la Universidad de Chile, INIA u organismo competente, con el objetivo de analizar la capacidad germinativa (%), NSK (N) y Pureza (%). La recolección se basará en el protocolo del “Manual de recolección de semillas de plantas silvestres” del INIA (Gold et al., 2004).
La recolección de semillas deberá coincidir con la etapa de fructificación de cada especie que se requiere compensar, para tal caso se recurrirá a revisión bibliográfica, consultas con expertos locales (botánicos, autoridades e investigadores) o personas que habitan cerca de la zona a intervenir que puedan facilitar información acerca de la fenología de las especies. Adicionalmente, se realizarán campañas de terreno para monitorear la fenología de las especies en cuestión.
Por su parte, la colección de material vegetativo, esquejes y estacas se llevará a cabo durante la época de receso vegetativo, esto es durante el invierno. La ejecución de esta actividad estará a cargo del inspector técnico de obra, profesional ingeniero forestal, biólogo, agrónomo, ingeniero en Recursos Naturales, o afin, con experiencia en las materias de este plan. Por ello, y a partir de las semillas viables o de estacas, se producirán plantas de acuerdo con los protocolos de germinación estudiados, en un vivero establecido con</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	experiencia en propagación de plantas del desierto florido, y cercano al área de plantación. Se tiene presente la complejidad de propagar mediante semillas en esta región, ya que la producción de éstas, está directamente relacionada en muchos casos con las precipitaciones, que habitualmente son escasas. En caso de que la cantidad de propágulos no sea suficiente durante la recolección en terreno, se comprarán plantas en viveros regional, con especies que tengan un origen similar a las que son afectadas por el Proyecto. Se incluirá en el informe la trazabilidad del material proveniente de estos viveros. • Viverización y propagación Se implementará un vivero de carácter temporal, teniendo siempre presente mantener condiciones óptimas, para la propagación y desarrollo de las plántulas o en su defecto se recurrirá a un vivero ya establecido que esté presente en la región de Atacama. Esto será debidamente informado a la autoridad ambiental una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental y cuando se haga el contacto comercial con la empresa encargada de la construcción del vivero o con el vivero ya establecido en la región. La siembra de cada semilla y la replicación por esquejes se realizará de acuerdo con los requerimientos de cada especie. Mientras las plántulas aún se encuentren en vivero, se les realizará un endurecimiento, que consistirá en la disminución paulatina del riego y el sombreamiento, hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de terreno. El tiempo requerido, para que estas plántulas permanezcan en el vivero estará relacionado con el crecimiento normal que tiene cada una de las especies a compensar. Se estima esto no será inferior a los dos años. • Preparación del sitio de repoblación En forma previa al proceso de plantación se preparará el sitio. La construcción de la hoyadura de plantación se realizará con palas y tendrá el tamaño adecuado para dar cabida al pan de tierra contenedor de cada especie a compensar. Su ubicación in situ será en función de las coberturas puntuales existentes y de la densidad de plantación, que guarda relación con el número de individuos extraídos en las obras de ampliación. La distribución de las casillas será cercana al azar, lo que propende a mantener una estructural “natural” de las formaciones en lugar de las tradicionales hileras. No obstante, se propiciará - en la medida posible – que la ubicación de casillas en sectores con cierta protección de otros individuos existentes o piedras (efecto nodriza). El sitio de plantación de las especies estará debidamente señalizado, indicando el número de sitio y fecha de disposición. Así mismo, los caminos de acceso a estos sectores deberán contar con la señalética adecuada que permita llegar a ellos sin mayor problema. De igual forma, el sitio será georreferenciado en coordenadas UTM. La ubicación de estos sitios será traspasada a un plano topográfico, de manera de facilitar el seguimiento. • Plantación Las especies arbustivas seleccionadas y producidas en vivero a utilizar serán plántulas en cepellón, contenedor o tubete y deberán cumplir con cuatro atributos básicos antes de salir del vivero: - Cuello Lignificado - Altura Mínima de la Parte Aérea de 30 cm - Relación largo parte aérea/largo del pan de tierra (raíces) de 2:1 - Relación Diámetro de Cuello/ Altura como Mínimo 1/100.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Se realizará una atapa de plantación experimental, con el fin de obtener información acerca de las necesidades de establecimiento de las especies, y de esta forma programar las actividades de plantación en varios años, de modo de minimizar la pérdida de material por fallos en el establecimiento. Se privilegiará que los trabajos de plantación sean ejecutados en los meses de invierno, para aprovechar la escasa precipitación que existe en la región de Atacama y el periodo de crecimiento en primavera. Esta se llevará a cabo en casillas ya construidas de dimensiones proporcionales a cada especie a compensar, de manera que el espacio de cabida en su totalidad al pan contenedor o cepellón. Esta actividad se ejecutará de manera manual, con personal especializado en este tipo de trabajos. Cada planta contará con protección individual compuesta por una malla (tipo shelters), de modo de evitar la mortandad por ramoneo de animales. Una vez debidamente asentada la planta y apisonada la tierra de relleno (no excesivamente), se aplicará un riego de establecimiento y se instalará la malla protectora (tipo shelters). Asimismo, cada planta será marcada con una cinta de color de material biodegradable, que permita reconocerla en los seguimientos de prendimiento. El riego de la población se llevará a cabo en el establecimiento de la plantación que consistirá en el vertimiento de 3 a 5 litros de agua promedio por cada planta, conforme al tamaño y requisito de cada especie de manera de adaptar la planta lo más rápido posible a la rigurosidad del ambiente (INFOR, 1995). Luego, para cada planta se instalará, en la casilla y a nivel del suelo, una capa de compost o turba, de manera de conservar la humedad del riego de establecimiento y de otras fuentes (rocío, niebla o eventual precipitación). **Oportunidad** La colecta de propágulos se realizará previo al inicio de construcción del Proyecto. Luego de esta actividad, se procederá a la viverización y posterior plantación. El seguimiento de esta medida tendrá una duración de 5 años, sin embargo, este período de tiempo se extenderá por 5 años más para la especie *Cordia decandra*.
Indicador de cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento son de índole cuantitativa, y fiscalizables en el sitio de relocalización. De esta manera, los parámetros fiscalizables serán sobrevivencia/densidad y se detallan a continuación: • Sobrevivencia/densidad: se considera una sobrevivencia del 100% del número de ejemplares sujetos a la medida por una determinada área, al cabo de 5 años de ejecutada la medida. Si al término del período estival, los resultados del monitoreo indican que la cantidad de ejemplares vivos es inferior a lo requerido, se planificará un replante a ejecutar con individuos que hayan permanecido en vivero y que no hayan sido trasplantados, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos.

9. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

9.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

9.1.1. Riesgos de barro y avalancha (remoción en masa)

Tabla 9.1.1 Riesgos de barro y avalancha (remoción en masa)	
Fase del proyecto a la que aplica	Durante la vida útil del Proyecto, existe el riesgo de ocurrencia de deslizamientos de barro y/o avalanchas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra o acción asociada	Construcción Operación Cierre
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Todas las obras del proyecto
Forma de control y seguimiento	El emplazamiento de la instalación de faenas se realizará fuera de las áreas con riesgo de flujos de barro y avalanchas. Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, conforme a las obligaciones de los Comités Paritarios y departamentos de Prevención de Riesgos respectivos. A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. Para los tramos identificados con riesgo medio alto de remoción en masa, se adoptarán las siguientes medidas: <u>Tramo I: Entre torres 4A-14, 48-53 y 166-175</u>. - En los sectores donde se emplazarán las obras temporales referidas a instalaciones de faena, su emplazamiento no dejará al descubierto taludes que pudieran generar remociones puesto que corresponden a sectores sin cobertura de vegetación actualmente y mayormente planos. - Las fundaciones de las torres, según las condiciones de terreno, serán de tres tipos i) Tipo Bloque, para suelos tipo 2, 3 y 4 – fundaciones de hormigón armado directo contra terreno, ii) Tipo Zapata para suelos tipo 5, 6 y 7 – Fundaciones de hormigón armado con zapata contra terreno y vástagos con moldajes y iii) Tipo anclaje en roca para suelos tipo 1 – anclajes con perforación de la roca, instalación de cáncamos de acero y grouting para el anclaje los cáncamos. - Los caminos a construir en zonas propensas a riesgos de avalanchas, deslizamientos de rocas y otros, se adecuará la pendiente de los cortes, de acuerdo a las características de estabilidad del suelo. A su vez, se realizarán inspecciones a los cortes de taludes y terraplenes para detectar deficiencia en el manejo de los taludes, que puedan dar origen a situaciones de riesgo. - Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, conforme a las obligaciones de los Comités Paritarios y departamentos de Prevención de Riesgos respectivos. Las capacitaciones serán realizadas en forma anual y ejecutadas por un prevencionista de riesgos acreditado y se mantendrá un registro de asistencia de los trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. <u>Tramo II: Entre Torres 21A-24, 32-43A, 58-80, 84-92, 94-102, 131-138, 143-145, 152A-154A, 164A-167, 207-210 y 226A-230</u>. - Las fundaciones de las torres, según las condiciones de terreno, serán de tres tipos i) Tipo Bloque, para suelos tipo 2, 3 y 4 – fundaciones de hormigón armado directo contra terreno, ii) Tipo Zapata para suelos tipo 5, 6 y 7 – Fundaciones de hormigón armado con zapata contra terreno y vástagos con moldajes y iii) Tipo anclaje en roca para suelos tipo 1-anclajes con perforación de la roca, instalación de cáncamos de acero y grouting para el anclaje de los cáncamos. - Los caminos a construir en zonas propensas a riesgos de avalanchas, deslizamientos de rocas y otros, se adecuará la pendiente de los cortes, de acuerdo a las características de estabilidad del suelo. A su vez, se realizarán inspecciones a los cortes de taludes y terraplenes para detectar deficiencia en el manejo de los taludes, que puedan dar origen a situaciones de riesgo. - Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, conforme a las obligaciones de los Comités Paritarios y departamentos de Prevención de Riesgos respectivos. Las capacitaciones serán realizadas en forma anual y ejecutadas por un prevencionista de riesgos acreditado y se mantendrá un registro de asistencia de los trabajadores. A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Registro de las capacitaciones del personal Plan de Evacuación de Emergencia aprobado por el asesor en prevención de riesgos del titular.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o carabineros hayan informado al Jefe de Obras de que el área se encuentra fuera de peligro. - Se activará el Plan de Comunicaciones, que especifica según la magnitud del evento. La información se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	obtendrá de los organismos estatales (ONEMI, Intendencias, etc.). - Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado. - Personal entrenado, inspeccionará el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. - En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional. Observación 311 de la Adenda.

9.1.2. **Riesgo de Deslizamiento y caídas de rocas**

Tabla 9.1.2 Riesgo de Deslizamiento y caídas de rocas	
Riesgo o contingencia	Durante la vida útil del Proyecto, existe el riesgo de ocurrencia de deslizamientos y caídas de rocas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- El emplazamiento de la instalación de faenas se realizará fuera de las áreas con riesgo de deslizamiento y caídas de rocas. - Se implementarán medidas de contención de sectores especialmente sensibles al riesgo de deslizamiento. En aquellas áreas de emplazamiento de obras, caminos de servicios e instalación de faenas, se adecuará la pendiente de los cortes, si aplica a las características de estabilidad del suelo. - Se realizarán inspecciones a los cortes de taludes y terraplenes de tal manera de detectar posibles deficiencias en el manejo de taludes, que puedan dar origen a situaciones de riesgo. - Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos. A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Forma de control y seguimiento	Registros fotográficos e las medidas de contención implementadas. Registros de las inspecciones realizadas. Registro de capacitación de trabajadores. Plan de Evacuación de Emergencia aprobado por el asesor en prevención de riesgos del titular.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o carabineros hayan informado al Jefe de Obras de que el área se encuentra fuera de peligro. - Se activará el Plan de Comunicaciones, que especifica según la magnitud y tipo del accidente, a quienes informar. - Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado. - Personal entrenado, inspeccionará el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. En caso de ocurrir heridos por accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Durante la vida útil del Proyecto, existe el riesgo de ocurrencia de deslizamientos y caídas de rocas.

9.1.3. **Riesgo de Erosión de Laderas y Formación de Cárcavas**

Tabla 9.1.3 Riesgo de Erosión de Laderas y Formación de Cárcavas	
Riesgo o contingencia	Se prevé la eventual erosión del suelo y posterior formación de cárcavas, producto de la construcción de obras areales asociadas al Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos y bases de las torres de la Línea de Alta Tensión.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de Construcción</u> - La localización de las instalaciones de faena se ha definido fuera de las áreas expuestas a fenómenos de cárcavas en laderas. - Se consideran técnicas tales como mallas de contención y sistemas de terrazas para formación de taludes, en sectores con obras del Proyecto. - Se realizará una identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal de la obra. - Para evitar erosión y deslizamientos se tomarán las siguientes medidas: (1) Canal de desviación o difusión de aguas, orientado a zonas en las cuales el establecimiento de obras produzca riesgo de erosión creciente, donde el terreno queda descubierto con una pendiente de inclinación lateral sobre el 20%. El objetivo es disminuir el escurrimiento superficial y disipar el agua retenida hacia laderas estabilizadas (Manual Control Erosión CONAF-JICA, 1998); (2) Tratamiento lineal con fajinas de ramas, aplicables en los casos en que se presenten laderas inestables, considerado para sectores de corte de suelo por establecimiento de obras y caminos. Esta obra está orientada a disminuir la erosión superficial de taludes, disipando la escorrentía y acumulación de sedimentos. Se utilizarán los desechos vegetales de las áreas a intervenir (Manual Control Erosión CONAF-JICA, 1998). - Se realizarán inspecciones periódicas a los cortes de taludes y terraplenes de tal manera de detectar deficiencia en el manejo de taludes, que puedan dar origen a situaciones de riesgo. - Se realizará inspecciones semestrales a los segmentos considerados de mayor riesgo de erosionarse de tal forma de evidenciar la necesidad de implementar contenciones adicionales que permitan mantener la estabilidad. <u>Fases de Operación y Cierre</u> Se realizarán inspecciones de carácter anual para verificación de taludes y terrazas por parte de los especialistas.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción</u> Registro fotográfico de las medidas implementadas. Reporte de las inspecciones periódicas a los cortes de taludes y terraplenes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Reporte de las inspecciones semestrales a los segmentos de mayor riesgo. <u>Fases de Operación y Cierre</u> Registro de las inspecciones anuales a terrazas y taludes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la ITO para determinar la factibilidad técnica del terreno. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente incorporar medidas de contención.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Se prevé la eventual erosión del suelo y posterior formación de cárcavas, producto de la construcción de obras areales asociadas al Proyecto.

9.1.4. **Sismos**

Tabla 9.1.4 Sismos	
Riesgo o contingencia	Dada la alta actividad tectónica presente en todo el territorio nacional, existe el riesgo de ocurrencia de sismos en el área del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. - 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 capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos. - A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. 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	Registro de cumplimiento de la normativa chilena de las estructuras e instalación de faenas. Plan de Evacuación de Emergencia disponible para revisión. Registro de capacitaciones de trabajadores Registro de ejecución de simulacros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. - En caso de que existen daños que impidan el normal funcionamiento de las líneas, se informará de esta situación a las autoridades competentes. Se activará el Plan de Comunicaciones, que especifica según la magnitud del evento. La información se obtendrá de los organismos estatales (ONEMI, etc.).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Dada la alta actividad tectónica presente en todo el territorio nacional, existe el riesgo de ocurrencia de sismos en el área del Proyecto.

9.1.5. **Riesgo de inundaciones y crecidas de ríos**

Tabla 9.1.5 Riesgo de inundaciones y crecidas de ríos	
Riesgo o contingencia	Dado que el proyecto atraviesa la parte baja del río Elqui, existe el riesgo de que se generen inundaciones y crecidas del mismo. Asimismo, el Proyecto se ubica cerca de cauces intermitentes que actualmente se encuentran secos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Torres y Subestación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- La localización de las instalaciones (torres y subestaciones) se han definido, en lo posible, fuera de las áreas expuestas a fenómenos de inundación o zonas inundables. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. - Con el objetivo de prevenir riesgos producto de frentes de mal tiempo, se contará con dos pronósticos (servicios externos) a la semana. Esta información la tendrá disponible el jefe de turno antes de mediodía. Además, se informará del estado de los caminos y restricciones al interior del Proyecto si hubiese. - Para las torres del Tramo I: 118A y 119A, 125, 126, y Tramo II: 190 y 205, se mantendrá un monitoreo de los efectos de la escorrentía, cuando ocurran eventos de lluvias intensas, con el objetivo de evaluar la necesidad de implementar alguna obra de defensa. De acuerdo a las modelaciones realizadas, esto no sería necesario. <u>Operación</u> - Con el objetivo de prevenir riesgos producto de frentes de mal tiempo, se contará con pronósticos (servicios externos) previo a las actividades de mantenciones. Además, se informará del estado de los caminos y restricciones al interior del Proyecto si hubiese. Para las torres del Tramo I: 118A y 119A, 125, 126, y Tramo II: 190 y 205, se mantendrá un monitoreo de los efectos de la escorrentía, cuando ocurran eventos de lluvias intensas, con el objetivo de evaluar la necesidad de implementar alguna obra de defensa. De acuerdo a las modelaciones realizadas, esto no sería necesario.
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción y Cierre</u> Plan de Evacuación de Emergencia disponible para revisión Registro de los dos pronósticos climáticos semanales <u>Operación</u> Registro de los pronósticos climáticos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o carabineros hayan informado al Jefe de Obras de que el área se encuentra fuera de peligro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Se activará el Plan de Comunicaciones, que especifica según la magnitud del evento. La información se obtendrá de los organismos estatales (ONEMI, Intendencias, etc.). - Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado. - Personal entrenado, inspeccionará el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. - En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Dado que el proyecto atraviesa la parte baja del río Elqui, existe el riesgo de que se generen inundaciones y crecidas del mismo. Asimismo, el Proyecto se ubica cerca de cauces intermitentes que actualmente se encuentran secos.

9.1.6. **Riesgo Biológico**

Tabla 9.1.6. Riesgo Biológico	
Riesgo o contingencia	Guarda relación con el riesgo asociado al manejo de residuos, aseo en los lugares de trabajo e higiene del personal.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se dará cumplimiento a lo estipulado en el D.S. 594 en todos los recintos provisorios. - Se establecerá la prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos, para lo que se instalará señalética y realizarán capacitaciones. - A modo general se definirán programas de seguridad y salud que refuercen temas de Aseo e Higiene por parte de contratistas y personal contratado, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. Se entregarán los EPP necesarios para el trabajo al aire libre o en contacto con residuos.
Forma de control y seguimiento	Registro de limpieza en las áreas del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Registro fotográfico de la señalética instalada Registro de charlas a trabajadores de los programas de seguridad y salud Registro de entrega de EPP a los trabajadores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. - Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado. - Personal entrenado, inspeccionará el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. - En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Guarda relación con el riesgo asociado al manejo de residuos, aseo en los lugares de trabajo e higiene del personal.

9.1.7. **Riesgo de incendios**

Tabla 9.1.7. Riesgo de incendios	
Riesgo o contingencia	Dada la naturaleza de las actividades propias del Proyecto, existe la posibilidad de que se generen incendios en su entorno.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de Trabajo e Instalaciones de Faenas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se exigirá tanto a los empleados como a las empresas prestadoras de servicios la prohibición absoluta de hacer fuego en los frentes de trabajo. Esta prohibición será reforzada con capacitación permanente de todo el personal, instalación de señalética prohibitiva y la inspección de los frentes de trabajo. - Se implementará señalética, material y orientación educativa respecto a la prohibición de hacer fuego. Las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	señaléticas serán instaladas en sectores estratégicos: acceso peatonal y vehicular a las obras del proyecto, sectores con vegetación e instalaciones de faenas. - Se programarán los trabajos de despeje de vegetación de manera tal que el material vegetal extraído sea retirado lo más rápido posible, para evitar la acumulación de vegetación seca (carga de combustible) en los frentes de trabajo. Al respecto, se indica que el material vegetal extraído por los trabajos de despeje de vegetación será removido en un plazo no superior a 24 horas desde los frentes de trabajo. Lo anterior, tendrá un especial énfasis durante la época primavera-verano para evitar acumulación de vegetación seca. - En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El Prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. - Los Prestadores de Servicios dispondrán en las áreas de trabajos e instalación 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.). El experto en prevención de riesgos en la faena definirá un área, alrededor del área de almacenamiento de combustibles, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación de personal por incendios Registro fotográfico de la señalética y el material educativo para la prevención de incendios. Registros de inspección del Prevencionista de Riesgos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<u>Construcción y cierre</u>: - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Se deberá investigar las causas del siniestro por parte del Asesor en prevención y del comité paritario, así como por parte del profesional de Obras. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <u>Operación (Subestaciones)</u>: - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al jefe de la instalación quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - En paralelo a las acciones de la brigada de emergencias se dará aviso inmediato a Bomberos 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. - Se deberá investigar las causas del siniestro por parte del Asesor en prevención y del comité paritario, así como por parte del profesional de Obras. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro se encuentre controlado. <u>Todas las fases</u>: - Apenas sea declarado el amago de incendio, se dará aviso inmediato a la Central de Coordinación de Incendios Forestales de CONAF. - El personal que trabajará en el Proyecto estará capacitado para apoyar en el primer ataque en caso de declararse un amago de incendio forestal, es decir, solo los primeros minutos. Esto en la medida que no impliquen riesgos evidentes para su integridad y bajo la estricta instrucción del Supervisor a cargo. - Las acciones de apoyo contemplarán principalmente la construcción de cortafuegos mediante el uso de palas y la corta de vegetación próxima al foco del amago. Una vez declarado el incendio forestal, el personal procederá a evacuar el sector en busca de asegurar el resguardo de su integridad.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Dada la naturaleza de las actividades propias del Proyecto, existe la posibilidad de que se generen incendios en su entorno.

9.1.8. **Riesgo de accidentes de tránsito asociados al Proyecto**

Tabla 9.1.8. Riesgo de accidentes de tránsito asociados al Proyecto	
Riesgo o contingencia	Dado que las actividades del Proyecto contemplan el transporte de personal, materiales, etc., existe el riesgo de que se generen accidentes de tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos y rutas de acceso
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- El personal por contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (No 18.290). - Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. - El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso. - Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a los frentes de trabajos. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas, y cilindros delineadores. - El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga. Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en la ruta.
Forma de control y seguimiento	Licencias de conducir al día de los contratistas. Registros fotográficos de señalización de tránsito Permisos para la circulación de camiones con sobrepeso, en caso de que se requieran. Procedimiento de accidentes de tránsito disponible para revisión. Registro de capacitación de conductores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Se informará al Supervisor Directo (SD) del accidente, o en su defecto al Asesor en Seguridad y Salud Ocupacional (ASSO) por parte del prestador de servicios. - Se informará a Carabineros de Chile. - El SD deberá informar al Jefe de Terreno además del ASSO. - El ASSO de la EPS deberá apersonarse en el lugar del accidente. - Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento en leve, serio, grave. - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132), Carabineros (133) y la mutualidad a la que se encuentre adherida la Empresa Prestadora de Servicios (EPS), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Si el accidente es de gravedad e implica reanimación o muertos se informará a la Seremi de Salud Respectiva. - Se informará a la Oficina Técnica de Obras sobre la ocurrencia del accidente y lugar de ubicación de este. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona de accidente. - 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 emitirá un informe antes de las 24 horas de sucedido el accidente, el cual será enviado a la ITO y al representante del Titular. - 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. - Se deberá realizar una investigación del accidente por parte del Asesor en Seguridad y Salud Ocupacional, el Comité Paritario y el jefe de terreno. En caso de contingencias en caminos públicos que involucren accidentes, problemas con las instalaciones eléctricas y/o derrame de sustancias peligrosas que alteren la libre circulación vehicular y/o peatonal, el Titular informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio al Director Regional de Vialidad (51-2542038) y al SEREMI de Obras Públicas (51-2542207). En caso que la contingencia involucre a las rutas concesionadas de la Región de Atacama y Coquimbo, se dará aviso a los números de emergencia, indicados a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Ruta del Algarrobo S.A. (800 364 990) y Sociedad Concesionaria del Elqui ((51) 2219907).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional. Observación 309 de la Adenda
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Dado que las actividades del Proyecto contemplan el transporte de personal, materiales, etc., existe el riesgo de que se generen accidentes de tránsito.

9.1.9. **Riesgo de derrame de sustancias peligrosas**

Tabla 9.1.9. Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	El Proyecto contempla la utilización de sustancias peligrosas, por lo que su eventual mal manejo, transporte y/o almacenamiento podrían conllevar a un derrame.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos e instalaciones de faenas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Transporte</u> - El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas para dichos fines. - El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente. - El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). <u>Almacenamiento y Manipulación</u> - Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. - Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. - Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. - Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior comercialización, disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. - Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo Diesel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales. Conforme al D.S. No 379/86 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que regula el almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo destinado a consumo propio, se exigirá a los Prestadores de Servicios la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), siempre que éstos tengan una capacidad superior a 1,1 m3, en caso contrario, no será necesario su inscripción en dicho registro.
Forma de control y seguimiento	<u>Transporte</u> Autorización de la empresa transportista de combustible Licencias de transportistas Registro de capacitaciones de manejo y manipulación de sustancias transportadas. <u>Almacenamiento y Manipulación</u> Registro de capacitación de personal que manipula sustancias peligrosas. Registros fotográficos del manejo y almacenamiento de tambores, combustible, etc. Inscripción SEC de los estanques de combustible en caso de que su capacidad sea superior a 1,1 m3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Generalidades para Derrames en Suelos: Se dividirán los derrames en función del volumen involucrado a nivel general mediante los siguientes esquemas o puntos: a) Derrames Menores: Para un evento de derrame menor, por ejemplo, la caída del contenido de un tambor de 200 litros o menos, que puede ser controlado por el equipo de terreno, se llevarán a cabo las siguientes medidas de contingencia primaria además de lo impuesto en los acápites siguientes: - Se realizará un dique de tierra para evitar la propagación. - Se extraerá la capa de suelo contaminado con una pala. - El suelo extraído será dispuesto en una bolsa plástica resistente al interior de un recipiente tapado. - El suelo contaminado, dentro del recipiente tapado, será dispuesto en un lugar habilitado para su disposición o limpieza en concordancia a lo estipulado en el Decreto 148. - En el sitio en donde ocurrió el derrame, se colocará (en el lugar del suelo extraído) un estrato de suelo para recomponer el sistema. b) Derrames Mayores: Para un evento de derrame mayor a 200 litros, por ejemplo, el derrame total de la carga de un camión, que precisa de terceros para su control, se llevarán a cabo las siguientes medidas de contingencia: b.1) Contención del derrame: En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se contendrá el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o un pretil de tierra en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. Si el derrame estuviera próximo a un curso de agua, se construirá rápidamente un pretil, esto impedirá el flujo de sustancias contaminantes y dará tiempo a la instalación de barreras absorbentes. b.2) Recuperación del derrame: En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras un pretil o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención. Posteriormente, el estanque de retención será enviado por camión a un lugar autorizado, para realizar su eliminación o disposición final. b.3) Limpieza del derrame: En los lugares donde el derrame se encuentre ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y se amontonará libremente, tras lo cual será dispuesto en contenedores y cargados en un vehículo idóneo para su transporte, para luego ser eliminado. Se cumplirá con lo dispuesto por el Decreto 148, para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	lo cual se deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: - Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. - Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Si la escala de esta operación fuese poco práctica o no diese garantías, se agregará fibra al terreno, por ejemplo, abono, virutas de madera u otras materias orgánicas apropiadas, se escarificará superficialmente para incorporar este material, ventilar el suelo y promover la descomposición de los hidrocarburos. c) Seguimiento: Para el evento de un derrame menor o mayor, se procederá a hacer un seguimiento de la contingencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se habrían tomado y que se detallan para cada uno de los acápites siguientes. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso fuese corregido. <u>Generalidades para Derrames en Cuerpos de Agua Superficial</u>: Las medidas que se aplicarán para enfrentar derrames de líquidos ya sean combustibles, aceites, u otro tipo de líquidos o sustancias hacia el cuerpo de agua superficial, son las siguientes: a) Cortar el origen del derrame mediante el cierre de válvulas y reparación de líneas para que no siga contaminando el curso de agua (de mantenerse). b) Contener el curso de agua contaminado, si fuera posible, mediante la construcción de pretiles, presas y diques, sacos de arena o desviar el curso del río para evitar que los contaminantes fluyan aguas abajo. c) Llamar a bombero si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia. d) Se recuperará producto derramado y material usado en la contención y se acopie en el sector predeterminado para su disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	e) Descontaminar el área. f) Diseñar un plan de monitoreo de contingencia, con objeto de monitorear la calidad de las aguas a posterior. g) Dar aviso a la gerencia y a los encargados de comunicaciones, a las autoridades correspondientes. <u>Medidas específicas según situación en que ocurre el derrame:</u> a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS 148. Si el accidente ocurriese en una vía de transito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. b) En caso de derrame accidental en Instalaciones de Faenas o en frentes de trabajo Dependiendo de las características del elemento afectado, se procederá teniendo en cuenta lo siguiente: Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. 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 revisión y control. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148. Cada Instalación de Faenas y frente de trabajo contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de la sustancia peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera. Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado. c) En caso de derrames de sustancias peligrosas a cursos de agua. Para la aplicación de derrames será aplicable los puntos expresados anteriormente, teniendo cuidado de aplicar las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	herramientas necesarias de apoyo para el control de la emergencia. El Titular informará a la Dirección General de Aguas y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas debajo de cauce. Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. La empresa deberá identificar y detallar las medidas que se aplicarán para minimizar el impacto Ambiental y la restauración del medio. Esto deberá considerar duración, equipos a emplear, personal requerido, métodos y el área que se restaurará. Adicionalmente, la empresa contratará los servicios profesionales de una empresa especialista en este tipo de derrames, para asegurar el restablecimiento del área afectada, esto se realizará en forma inmediata al término de la emergencia, de forma de establecer un cronograma de restauración. Se elaborará, un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. Se deberá llevar un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias. Deberá realizarse un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. El monitoreo y sus parámetros deberán tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. Se deberá muestrear como referencia los parámetros estipulados en el Decreto Supremo Número 90/2000 del MINSEGPRES, sobre norma de emisión a cursos de agua y/o Norma Chilena 1333 para Diferentes Usos del agua: Uso Riego - Recreacional - Bebida de Animales. Adicionalmente se contratarán los servicios especializados de una auditoría externa para la verificación del cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo hasta la verificación de la descontaminación del medio afectado. Finalmente, y una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados y de los informes de las auditorías externas realizadas en el lugar a los organismos fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Medidas para todos los casos: Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame de sustancias peligrosas considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados con ocasión de la emergencia, el cual será debidamente consignado en el Informe Técnico. El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.) Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. Medidas para vegetación de competencia de CONAF: - El personal que se encuentre más cercano al lugar del derrame, comenzará la construcción de un dique de tierra para evitar la propagación del derrame en la vegetación. - Se dispondrá de material absorbente en aquellos individuos menos densos, para favorecer la limpieza y eliminación del material contaminante. - Aquellos individuos que no sea posible una limpieza, será realizará una poda de la zona afectada para evitar la contaminación. - Se aplicarán medidas fitosanitarias en aquella vegetación afectadas por corte. - Todo el material utilizado, será dispuesto en una bolsa plástica resistente al interior de un recipiente tapado. - El material vegetal dispuesto en bolsas, será dispuesto en un lugar habilitado para su disposición final según lo estipulado en el D.S. N° 148. En caso de contingencias en caminos públicos que involucren accidentes, problemas con las instalaciones eléctricas y/o derrame de sustancias peligrosas que alteren la libre circulación vehicular y/o peatonal, el Titular informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio al Director Regional de Vialidad (51-2542038) y al SEREMI de Obras Públicas (51-2542207). En caso que la contingencia involucre a las rutas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	concesionadas de la Región de Atacama y Coquimbo, se dará aviso a los números de emergencia, indicados a continuación: Ruta del Algarrobo S.A. (800 364 990) y Sociedad Concesionaria del Elqui ((51) 2219907).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	El Proyecto contempla la utilización de sustancias peligrosas, por lo que su eventual mal manejo, transporte y/o almacenamiento podrían conllevar a un derrame.

9.1.10. **Riesgo por mal manejo y/o transporte de residuos**

Tabla 9.1.10. Riesgo por mal manejo y/o transporte de residuos	
Riesgo o contingencia	Dado que se manipularán y transportarán residuos durante la fase de construcción su mal manejo puede derivar en incendios, derrames, roturas de contenedores, etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de Faenas y Frentes de Trabajo
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Residuos Sólidos No Peligrosos (RSNP)</u> **Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema** - Se establecerá en el contrato con el proveedor de servicios la obligatoriedad de recambiar o reponer los contenedores en caso de que el estado de los mismos se vea deteriorado - Se realizarán revisiones periódicas para verificar el estado de los contenedores. **Caída de elementos acopiados dentro del sitio de almacenamiento** - El ingreso al sitio de almacenamiento será restringido. - Todo personal que hace ingreso al sitio de almacenamiento contará con EPP. - Los residuos que, por su naturaleza, deban ser acopiados uno sobre otro, se dispondrán de forma ordenada y no sobrepasarán la altura establecida. **Cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios** - Se establecerá que cuando contenedores de residuos lleguen a un 80% de su capacidad se procederá a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	coordinar el retiro de los mismos con el fin de no llegar a utilizar la capacidad máxima. - En el contrato que se establezca con el proveedor de servicios se determinará el tiempo máximo de respuesta ante la solicitud de retiro. - En caso de que el proveedor vigente no cumpla con los plazos definidos, se implementará un contrato de proveedor alternativo para mantener la periodicidad del retiro **Problemas en el traslado y disposición final** - Se llevará un registro actualizado de los potenciales transportistas y destinatarios con los que se podrá operar alternativamente en caso de falla de los proveedores de servicios de transporte y disposición final. - Se establecerá la obligatoriedad de los destinatarios de los residuos de comunicar oportunamente al mandante si se origina algún sumario u otra acción por parte de SEREMI de Salud que limite, condicione o restrinja su autorización para recepcionar residuos. **Incendio** - Estará a disposición del personal, en cada sitio de almacenamiento, elementos de extinción de incendios con sus mantenciones correspondientes al día. - Se realizarán las capacitaciones necesarias para el correcto uso de extintores y formas de prevenir incendios. <u>Residuos Peligrosos (RESPEL)</u> **Rotura de contenedores de residuos** - Se realizarán revisiones periódicas para verificar el estado de los contenedores. **Derrames** - Se realizarán revisiones periódicas para verificar el estado de los contenedores. - Realizar capacitación al personal sobre el manejo de los RESPEL, para no sobrepasar la capacidad de almacenamiento en ningún caso. **Incendios** - Estará a disposición del personal, en cada sitio de almacenamiento, elementos de extinción de incendios con sus mantenciones correspondientes al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Se realizarán las capacitaciones necesarias para el correcto uso de extintores y formas de prevenir incendios
Forma de control y seguimiento	Reportes de inspección y de las eventuales reparaciones realizadas, tanto al área de acopio de RSNP, como de RESPEL Registro fotográfico del área de acopio de RESPEL ordenado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<u>Residuos Sólidos No Peligrosos</u> **Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema** - Traspaso de residuos a un contenedor que se encuentre en óptimas condiciones, utilizando elementos de protección personal. - Limpiar el lugar donde ocurrió el evento, utilizando elementos de protección personal. Asegurar que los residuos no se hayan esparcido a causa de la acción del viento. - eemplazar el contenedor roto. **Caída de elementos acopiados dentro del sitio de almacenamiento** - Volver a acopiar los residuos que cayeron al suelo. - En caso de que hubiese personal accidentado, se dará aviso a los responsables para prestarle la asistencia médica necesaria e inmediata. **Cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios** - Se llamará al proveedor alternativo para que se haga cargo del retiro. **Problemas en el traslado y disposición final** - Se realizarán las gestiones inmediatas con un nuevo proveedor y/o sitio de disposición final. <u>Residuos Peligrosos</u> **Rotura de contenedores de residuos** - Notificar inmediatamente al profesional responsable. - Identificar las características de seguridad del residuo en la hoja de seguridad. - Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Se procederá a la limpieza y retiro de todo material que haya tenido contacto con los residuos, los que serán tratados como RESPEL y enviados al área de acopio. **Derrames** - Notificar inmediatamente al profesional responsable. - Identificar las características de seguridad del residuo derramado en la hoja de seguridad. - Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados. - Se colectarán inmediatamente los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. - Se aislará y demarcará el área afectada para impedir el tránsito de personas o maquinarias. - Se debe determinar caso a caso la posible afectación y/o contaminación del suelo. - El Supervisor o Jefe a cargo de la gestión elaborará un informe de la contingencia, y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud, SEA y SMA. **Incendios** - Se utilizarán los elementos de extinción de incendios del lugar y se esperará la llegada del profesional responsable para la evaluación del caso. - Si la emergencia no es controlada se dará aviso al cuerpo de bomberos más cercano, carabineros y otros que se estimen convenientes. - Se dará la alarma y se procederá a la evacuación del recinto solamente en caso el incendio ya se haya generado. - Cuando llegue bomberos o personal de emergencias el profesional responsable entregará las hojas de datos de seguridad de los RESPEL. - Todos los trabajadores se reunirán en el punto de encuentro, se procede al recuento y se siguen las instrucciones del jefe de emergencias. - Se dará aviso a las autoridades competentes (SMA, SAG, SEREMI de Salud, otras). - Una vez superado el incendio (notificado por bomberos) se procederá a recoger los residuos según las acciones descritas para los casos de derrames. Se coordinará la evaluación médica inmediata del personal que se haya visto expuesto a la inhalación de humos.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional. Observaciones 156 k), 157 f), 158 d) de la Adenda Observaciones 34 f) y 35 e) de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Dado que se manipularan y transportarán residuos durante la fase de construcción su mal manejo puede derivar en incendios, derrames, roturas de contenedores, etc.

9.1.11. **Riesgo por afloramiento de aguas subterráneas**

Tabla 9.1.11. Riesgo por afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Eventualmente existe riesgo de que durante las actividades de excavación de fundaciones afloren aguas subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Torres asociadas a la Línea de Transmisión
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El contratista deberá velar por la correcta aplicación de las siguientes medidas constructivas: - En caso de aflorar agua en forma constante, se realizará la instalación de un sistema de punteras para toda el área a intervenir. Estas punteras estarán instaladas a una profundidad tal que permita deprimir la napa subterránea y a lo menos 0,5 m bajo el sello de excavación. - En caso de aflorar en forma intermitente, se realizará una desviación por medio manual mediante bomba de inmersión eléctrica u motobomba. - Se efectuará diariamente un control de equipos para evitar cualquier tipo de contaminación de las aguas, realizando además las mantenciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante. - El retiro de agua se deberá restituir a las napas subterráneas aguas abajo, mediante tubería o manguera de un largo suficiente para alejarlo del área en donde se estén realizando los trabajos, de esta forma se pretende infiltrar el agua retirada a las napas existentes. Se deberá tener en consideración la velocidad de infiltración del suelo en el área en donde se deposite el agua a infiltrar, con la finalidad de no saturar el terreno, y de esta manera evitar escorrentías superficiales que conlleven a arrastre de material o formación de cárcavas en el suelo natural.
Forma de control y seguimiento	Registro de puntos de afloramientos y restitución de aguas. Registro de las mantenciones realizadas a los equipos utilizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Se dará aviso de inmediato al jefe de la obra quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. - Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal involucrado en la obra en cuestión. - Se elaborará un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. - Se llevará un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Se realizará un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. El monitoreo y sus parámetros deberán tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. - Se contratarán los servicios especializados de una auditoría externa para la verificación del cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo hasta la verificación de la descontaminación del medio afectado. Una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados y de los informes de las auditorías externas realizadas en el lugar a los organismos fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional. Observación 86 y 105 de la Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Eventualmente existe riesgo de que durante las actividades de excavación de fundaciones afloren aguas subterráneas

9.1.12. **Riesgo de accidentes de la fauna por actividades del proyecto**

Tabla 9.1.12. Riesgo de accidentes de la fauna por actividades del proyecto	
Riesgo o contingencia	En el caso de la fauna asociada al sector del proyecto, particularmente aves y macromamíferos, existe el riego de sufrir accidentes, producto de actividades derivadas de la construcción, operación, y cierre del proyecto, incluyéndose entre estas movimiento de vehículos, maquinaria, aumento de la actividad antrópica, presencia de trabajadores, instalación y operación de los conductores.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos, instalaciones de faena, frentes de trabajo, y cables conductores
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Un especialista en fauna silvestre identificara con los antecedentes de la línea de base, y estudios complementarios, aquellos sectores con mayor ocurrencia y/o presencia de fauna silvestre asociado a las actividades del proyecto, o sectores de mayor riesgo. - Se instalará señalética con mayor frecuencia en sectores con mayor probabilidad de avistamiento de fauna o riesgo; en particular, en sectores con eventual presencia y uso por parte del guanaco. Esta señalética será instalada en caminos, servidumbres y/o sectores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	tránsito, y se basarán en la Ley de Tránsito (Ley N° 18.290/2009) y el Manual de Señalización de Tránsito (aprobado mediante el decreto N° 78/2012), el cual contiene las señales y las especificaciones de diseño. La implementación de la señalética deberá estar presente de manera previa a la fase de construcción, y durante todas las fases, según sea temporal o permanente. - Se establecerán restricciones de velocidad de circulación de vehículos y/o maquinaria: 20 km/h en sitios de interés para fauna, y 30 km/h en otros sectores. Además, se establecerá la prohibición de circulación de vehículos y maquinaria fuera de los caminos habilitados. - El titular exigirá tanto a los empleados como a las empresas prestadoras de servicios la prohibición de alimentar especies de fauna doméstica y silvestre, de tal manera de evitar que esta se acerque a frentes de trabajo. - En caso de que cualquier trabajador observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a información entregada en capacitación y/o inducción que se desarrolla a continuación), deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). El Supervisor ambiental deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. Si la situación es de riesgo deberá controlar y/o manejar la fuente de riesgo de tal manera de asegurar la seguridad del animal. - Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, en el camino (o sectores asociados al camino) y desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área. El vehículo podrá transitar a velocidad moderada y con las luces intermitentes encendidas hasta que se haya superado largamente (500 metros) el punto de intersección entre la línea de progresión del animal y el camino. - Se realizará capacitaciones a todo el personal respecto de estas medidas. Para lo anterior, un experto en el manejo de fauna silvestre, realizará una charla de capacitación, de manera previa a la incorporación de los trabajadores a las distintas fases del proyecto. Un trabajador no podrá participar en las fases del proyecto, si no ha recibido la capacitación. En estas se deberán dar los lineamientos para prevenir la ocurrencia de accidentes, en la cual se consideran los siguientes aspectos: • Dar a conocer las especies presentes en el área del proyecto, indicando aquellas con mayor probabilidad de sufrir un accidente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	• Dar a conocer las áreas identificadas con mayor ocurrencia de individuos, o mayor riesgo, que se asocien con actividades del proyecto. • Dar a conocer las fuentes de riesgo, y como controlarlas para evitar accidentes con la fauna. • Dar a conocer todas las medidas indicadas anteriormente, y entre estas el proceder frente a la presencia de un animal que pueda estar expuesto a un riesgo de accidente. • El contratista o profesional encargado de los frentes de trabajo en terreno, deberá rendir una prueba que evalué el conocimiento adquirido en los temas tratados.
Forma de control y seguimiento	Señalética que indique la presencia de fauna, y velocidad máxima de conducción. Registros del profesional especialista en fauna silvestre a cargo de las capitaciones, y las temáticas abordadas. Registro de la participación de los trabajadores en la capacitación. Registro de la prueba de evaluación del contratista en terreno y/o encargado de los frentes de trabajo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Se aplicarán procedimientos frente a cualquier accidente y/o atropello, y por tanto en la totalidad de la zona de la línea de transmisión donde se registró presencia de la especie. Estos procedimientos serán informados a los trabajadores en las charlas de capacitación. Y deberán estar a la vista de los trabajadores en los frentes de trabajo, en guías u otro. Para mayor claridad, los procedimientos se separan en aquellos adoptados por los trabajadores asociados al proyecto, y aquellos asociados al encargado ambiental. <u>Procedimiento a seguir por trabajadores</u> Los trabajadores directamente asociados a actividades del proyecto, deberá seguir las siguientes directrices: - Establecer un perímetro de al menos 100 metros, que garantice la seguridad y tranquilidad del animal frente a las actividades asociadas al proyecto. - Suspenderlas las actividades en caso que estén dentro del perímetro establecido o generen niveles de ruido evidentemente estresante. - Evitar cualquier aglomeración de personas alrededor del animal, considerando un máximo de dos, que idealmente se mantengan a una distancia que no estrese mayormente al ejemplar, hasta que se efectué el traslado de esta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, a no ser que se encuentre en una condición de riesgo. - Dar aviso inmediato al encargado ambiental y, dentro de lo posible, incluir el envío de una fotografía del ejemplar herido. - Colaborar con el encargado ambiental, siguiendo sus instrucciones. - De no haber contacto con el encargado ambiental, se deberá contactar directamente al centro o entidad con la cual se haya coordinado trabajar frente a accidentes, para que asista un profesional al sector del accidente. <u>Procedimiento a seguir por el encargado ambiental</u> - Recibido el aviso del trabajador, deberá dar y reforzar las instrucciones necesarias frente al animal accidentado (establecer perímetro, identificar factores estresantes, necesidad de suspensión de actividades, no mover al ejemplar, e indicar coordinación de atención inmediata en el sitio del accidente). - Determinará si las actividades laborales se mantienen, suspenden, reanudan, y bajo qué tiempos y condiciones, de acuerdo al desarrollo de los acontecimientos. - Contactarse inmediatamente con el centro de rehabilitación u entidad con la cual se estará coordinado en caso de este tipo de eventos, para solicitar la presencia de un profesional que se dirija al lugar del accidente, y que determine la necesidad de trasladar o no al ejemplar al centro de atención. - Resuelta la emergencia, el encargado ambiental deberá dar aviso inmediato del accidente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) regional antes de transcurridas 12 horas del hecho, y estar atento a cualquier indicación. Posteriormente deberá realizar un Informe de Evento con la siguiente información: a) Fecha y hora del accidente b) Lugar de destino del ave herida c) Georreferencia del lugar del accidente o, en su defecto, los antecedentes que permitan precisar lo mejor posible su ubicación d) Especie involucrada e) Número de individuos involucrados f) Antecedentes relevantes asociados al accidente (distancia aproximada a la línea o torre, condiciones generales del ejemplar bajo la mejor descripción posible y otros)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	g) Descripción de las acciones tomadas hasta la recepción del ejemplar por el centro de rehabilitación u otra entidad preparada. h) Causas y/o condiciones probables del accidente El encargado ambiental deberá dar seguimiento a la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumos para su recuperación. Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado ambiental deberá dar aviso del destino y/o reinserción del individuo en su hábitat, al Servicio Agrícola Ganadero (quedando atento a cualquier requerimiento). Se deberá generar un Informe de Recuperación y Destino del animal. Todos los procedimientos de coordinación y los costos ocasionados serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). En caso de no estar el encargado ambiental presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, deberá siempre dejar delegada su función a un tercero.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA. Por otro lado, igualmente se entregará el Informe del Evento a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) regional y central, dentro de 30 días hábiles posteriores al incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional. Respuesta a observación 52 y 91 de la Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En el caso de la fauna asociada al sector del proyecto, particularmente aves y macromamíferos, existe el riego de sufrir accidentes, producto de actividades derivadas de la construcción, operación, y cierre del proyecto, incluyéndose entre estas movimiento de vehículos, maquinaria, aumento de la actividad antrópica, presencia de trabajadores, instalación y operación de los conductores.

9.1.13. **Fallas en el método constructivo asociado a la ejecución del tendido del cable**

Tabla 9.1.13. Fallas en el método constructivo asociado a la ejecución del tendido del cable	
Riesgo o contingencia	El 100% del tendido de cable se realizará utilizando un dron guía desde las plataformas y caminos habilitados. Eventualmente, existe riesgo de una posible caída del dron o del cableado y que esta situación produzca contacto directo con la vegetación, generando efectos sobre ella o individuos en categoría de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Torres asociadas a la Línea de Transmisión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- La Aeronave cuenta con modo de seguridad implementado e incluye el mecanismo de regreso al punto de origen, lo que garantiza el regreso seguro de la aeronave si se pierde la señal de control. - La aeronave posee una alarma en el control que indica niveles bajos de batería, cuando esto ocurre el operador debe regresar la aeronave al punto de origen o, en su defecto, la aeronave regresará automáticamente al origen, según el tipo de equipo a utilizar. - La aeronave posee un sistema para detectar y evitar obstáculos, ascendiendo y/o descendiendo automáticamente. - No se utilizará la aeronave bajo condiciones climáticas consideradas riesgosas, tales como viento fuerte (sobre 10 m/s) nieve, niebla o lluvia. - Se utilizará en espacios abiertos. - El operador de la aeronave contará con certificación para vuelos sobre sectores poblados. Para el uso de la aeronave, se considerarán las Normas DAN 151 y DAN 91 de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
Forma de control y seguimiento	- Inscripción del dron en la Dirección General de Aeronáutica Civil. - Certificación del dron entregado por la Dirección General de Aeronáutica Civil. Credencial del piloto cuando se opere sobre zonas pobladas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Parada de motor en vuelo** - Si se llegase a detener el motor en vuelo y la aeronave se cayera al vacío, se deberá ubicar la posición exacta de la aeronave y retirar del lugar en forma manual por el operador. - En zonas pobladas la aeronave deberá contar con un mecanismo para frenado y/o detención de caídas, como por ejemplo paracaídas. **Atrapamiento de nylon en hélices** - Se detendrá el avance de la aeronave y se tratará de llevar al punto de origen. - En caso de que no se pueda llevar de vuelva al punto de origen, la aeronave se desplomara al vacío. Se deberá ubicar la posición la aeronave y retirar del lugar donde ocurrió la caída. - Si el nylon se llegase a anudar entorpeciendo el avance del trayecto, se debe enrollar el nylon que transporta la aeronave, para luego cortar el nylon y regresar la aeronave al punto de origen.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Medidas y/o acciones a tomar en caso de producirse afectación a la vegetación o especies en categoría de conservación: 1. Evaluación del daño: En primer lugar, se procederá a evaluar la magnitud del daño producido, en términos de cobertura vegetal y especies en categoría de conservación afectadas. 2. Implementación: Una vez determinados los daños, se procederá con la etapa de recuperación de la vegetación, mediante medidas de despeje de la vegetación afectada, rescate de brotes, semillas, y/o esquejes, que puedan ser utilizados para la revegetación. El área afectada será delimitada y se realizará el acondicionamiento para la revegetación, en donde se procederá con la plantación de ejemplares que correspondan a las especies en categoría de conservación que fueron afectadas. Para otras especies, se apoyarán los procesos biológicos de sucesión naturales que se producen en las comunidades vegetales, ya sea generando sombra artificial y/o proporcionando riego necesario para su desarrollo. 3. Monitoreo: En la zona delimitada, se realizará la medición de variables bióticas tales como cobertura, tasa de crecimiento, vigorosidad de los individuos de las especies que fueron materia de la recuperación de la fase anterior. Este monitoreo se realizará de forma mensual durante el primer año, con el objetivo de registrar el estado y avance de la revegetación, y para verificar que los individuos estén sanos. El monitoreo se prolongará por dos años más, en una frecuencia trimestral.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Anexo 14 de la Adenda complementaria excepcional. Respuesta a observación 85 de la Adenda Complementaria. Respuesta a observación 9.1 de la Adenda complementaria excepcional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	El 100% del tendido de cable se realizará utilizando un dron guía desde las plataformas y caminos habilitados. Eventualmente, existe riesgo de una posible caída del dron o del cableado y que esta situación produzca contacto directo con la vegetación, generando efectos sobre ella o individuos en categoría de conservación.

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

10.1. Seguimiento 1 "Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis*"

Tabla 10.1 Seguimiento 1 **"Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis* "**	
Fase	Construcción y cierre
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres. Animales silvestres (Fauna)
Impacto Ambiental	"Pérdida ejemplares de una población": *Rhinella atacamensis*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Medidas asociadas	Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis*
Ubicación puntos de control	▪ Área de captura Las áreas de rescate o captura de la especie objetivo, *Rhinella atacamensis*, serán aquellas asociadas a los registros de esta, de acuerdo con la Línea de base (Cap 3. Línea de Base Sección C del EIA). Para esto, se considerarán las capturas en aquellas superficies de las obras del proyecto que se encuentren dentro de un buffer de 100 metros (radio), con respecto al punto de registro de cada individuo, siendo estos seis (6) puntos (PMF103, PMF107, PMF108, PMF117, PMF157, PMF190), representando una superficie total aproximada de 20,923 ha. **Obras asociadas a buffer de 100 metros en función al punto de registro de sapo de Atacama**

Punto de registro	Coordenadas UTM WGS84, Huso 19 sur		Obra asociada al buffer de 100 metros	Obra asociada a buffer de 100 metros
	Este (m)	Norte (m)		
PMF_103	298606	6737731	Camino a Construir T36	0,226
PMF_107	296264	6735476	Acceso Pedestre a Torre 43B	0,052
PMF_108	295283	6734510	Plataformas a Torre 46B	0,05
			Buffer Torre 46B	0,04
PMF_117	294274	6728113	Buffer Torre 67	0,05
PMF_157	295196	6692899	Camino a construir a Torre 158A	0,0397
PMF_190	290634	6671160	Camino a construir a torre 231	0,0651931

La representación gráfica de las áreas de captura se presenta en el Anexo 9. PAS146 actualización, de la Adenda Excepcional.

▪ Área de relocalización

Los ejemplares capturados serán liberados en el área de relocalización A13 (a y b), la cual fue identificada apta, como resultado de una segunda campaña de caracterización de áreas de relocalización (Campaña 2019) (Anexo 36. Caracterización de Áreas de Relocalización de la Adenda 1).

A continuación, se indica una tabla con los vértices de las dos partes que conforman el A13 (a y b), la cual cuenta con una superficie de 5 ha totales.

Vértices de área de relocalización A13 a y b

Área	Vértices	Coordenadas WGS84, Huso 19 sur	
		Este (m)	Norte (m)
Área 13a	V1	290998	6675539
	V2	291024	6675604
	V3	290976	6675652
	V4	290944	6675680

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

		V5	290917	6675708
		V6	290879	6675714
		V7	290839	6675736
		V8	290819	6675729
		V9	290807	6675750
		V10	290762	6675793
		V11	290744	6675781
		V12	290763	6675733
		V13	290799	6675703
		V14	290837	6675678
		V15	290860	6675671
		V16	290855	6675649
		V17	290870	6675623
		V18	290897	6675621
		V19	290933	6675597
	Área 13b	V1	292370	6674156
		V2	292399	6674203
		V3	292299	6674264
		V4	292194	6674280
		V5	292170	6674298
		V6	292132	6674310
		V7	292109	6674335
		V8	292070	6674353
		V9	292006	6674362
		V10	291911	6674366
		V11	291875	6674378
		V12	291715	6674446
		V13	291742	6674409
		V14	291893	6674326
		V15	291936	6674329
		V16	291965	6674327
		V17	292009	6674319
		V18	292061	6674322
		V19	292099	6674313
		V20	292133	6674285
		V21	292154	6674267
		V22	292162	6674236
		V23	292192	6674224
Parámetros a medir	En consideración a las observaciones relacionadas al permiso Ambiental Sectorial 146 ingresado en el EIA, y a que el objetivo de la medida es disminuir el estrés y manipulación de los individuos, no se considerara marcar a los individuos, realizándose un seguimiento de segundo nivel, de acuerdo a lo señalado en la Guía Técnica para Implementación de Medidas de Rescate			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	/ Relocalización y Perturbación Controlada (Torres *et al*., 2015). Este tipo de seguimiento se recomienda particularmente en el caso de que los individuos no sean marcados y apunta, en primer lugar, a observar el comportamiento de la variable abundancia de las especie objetivo y no objetivo, así como otros atributos ecológicos y de historia de vida, en los sectores de captura y en los de relocalización de manera previa y posterior a la medida, de tal manera de abordar el seguimiento desde un punto de vista más eco sistémico, a nivel de población o especie, y no de individuo. Por otro lado, se considera, una vez capturados los individuos, tomar fotografías de sus patrones, esto con el objetivo de poder contar con un registro de identificación. De acuerdo a lo anterior, lo parámetros a medir y considerar en el área de captura (inmediato) y relocalización serán los siguientes: • Área de captura 1. Reavistamiento de individuos en el área de captura (RA): Número y especie presente en el área de captura o donde se aplicó la medida. • Área de relocalización 1. "Riqueza de especies del ensamble" (R): Número de las distintas especies registradas, de manera general para toda el área, por ambiente y por clase. 2. "Presencia de reproducción" (PR): Presencia de actividad reproductiva, a partir del registro directo e indirecto de crías, nidos, comportamiento reproductivo, entre otros. 3. "Ocupación de refugios" (OR): Presencia de refugios, detectando nivel de actividad en estos. • Los siguientes parámetros de igual forma serán medidos, sin embargo, estos serán considerados como factores que aporten antecedentes con respecto al estado de la especie objetivo: 1. "Identificación de focos de amenaza o variación" (IFA): Potenciales competidores, depredadores y especies introducidas en función a las especies objetivo. 2. "Abundancia de especies" (AB): Número de individuos de cada especie. Se precisa que este no representa el total de individuos pertenecientes a una población de un área dada (SEA, 2015). 3. "Densidad de especies" (D): Estimación del número de individuos de cada especie presente en una unidad de área definida (ejemplo: individuos por hectárea). 4. "Diversidad del ensamble" (DI): Índice de Simpson, basado en la importancia de las especies más dominantes o el Índice de Shannon-Wiener, basado en la equidad tomando en cuenta el valor de importancia de cada especie. • Área de captura 1. Reavistamento de individuos en el área de captura (RA): ningún individuo de la especie objetivo (0%), en el área de captura una vez realizado el rescate. • Área de relocalización 1. Riqueza de especies del ensamble (R): Número de las distintas especies registradas de anfibios, no menor al 100% del escenario base, en el área de relocalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	2. Presencia de reproducción (PR): presencia de actividad reproductiva en no menos de 5, de las 6 campañas de monitoreo, a partir del registro directo e indirecto de crías o larvas, comportamiento reproductivo, entre otros, en el área de relocalización. En el caso particular de la especie objetivo, en no menos de 2 campañas de monitoreo 3. Ocupación de refugios (OR): presencia del 80% de los refugios identificados en el escenario base; presencia del 50% de los refugios acondicionados para la especie durante las actividades de relocalización; y detección de actividad en los refugios en no menos de 5 de las 6 campañas de monitoreo. En el caso de la especie objetivo en no menos de 2 campañas de monitoreo en el área de relocalización. En cuanto al número de refugios a acondicionar en el área de relocalización seleccionada (Área 13 a y b), este será de: - Área 13 a = 6 refugios - Área 13 b = 6 refugios El resto de las variables a medir tales como, Abundancia de especies (AB), Densidad de especies (D), Diversidad del ensamble (DI), e Identificación de focos de amenaza (IFA), contribuirán a la medición y/o interpretación de los factores anteriores.
Límites permitidos/comprometidos	• Área de captura 1. Re avistamento de individuos en el área de captura (RA): ningún individuo de la especie objetivo (0%), en el área de captura una vez realizado el rescate. • Área de relocalización 1. Riqueza de especies del ensamble (R): Número de las distintas especies registradas de anfibios, no menor al 100% del escenario base, en el área de relocalización. 2. Presencia de reproducción (PR): presencia de actividad reproductiva en no menos de 5, de las 6 campañas de monitoreo, a partir del registro directo e indirecto de crías o larvas, comportamiento reproductivo, entre otros, en el área de relocalización. En el caso particular de la especie objetivo, en no menos de 2 campañas de monitoreo 3. Ocupación de refugios (OR): presencia del 80% de los refugios identificados en el escenario base; presencia del 50% de los refugios acondicionados para la especie durante las actividades de relocalización; y detección de actividad en los refugios en no menos de 5 de las 6 campañas de monitoreo. En el caso de la especie objetivo en no menos de 2 campañas de monitoreo en el área de relocalización. En cuanto al número de refugios a acondicionar en el área de relocalización seleccionada (Área 13 a y b), este será de: - Área 13 a = 6 refugios - Área 13 b = 6 refugios El resto de las variables a medir tales como, Abundancia de especies (AB), Densidad de especies (D), Diversidad del ensamble (DI), e Identificación de focos de amenaza (IFA), contribuirán a la medición y/o interpretación de los factores anteriores.
Duración y frecuencia del monitoreo	• Área de captura Las estimaciones posteriores que se efectuarán en esta área serán realizadas uno o dos días posteriores a la medida de rescate y relocalización. Cabe precisar que estas estimaciones tienen el objetivo de indicar el éxito de la medida en el corto plazo, considerando principalmente que en el área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	captura las actividades de construcción deberían empezar en un periodo de no más de 5 días de realizada la medida. • Área de relocalización Se considera un seguimiento de carácter inmediato, y uno a largo plazo que incluye tres estaciones reproductivas de la población, con el fin de evaluar si se está expresando el potencial reproductivo y por ende si los individuos relocalizados podrían estar insertos en un proceso de establecimiento en el nuevo hábitat (Bustamante *et al.* 2009). - Carácter inmediato: 7, 14 y 60 días posteriores al término de la medida - Largo plazo: primera, segunda y tercera temporada reproductiva (3 años)
Método o procedimiento de medición	• Área de captura Se realizarán transectos de ancho fijo con búsqueda dirigida. • Área de relocalización Dado que este tipo de seguimiento apunta a observar el comportamiento de la variable abundancia de las especie objetivo y no objetivo, así como otros atributos ecológicos y de historia de vida, se realizarán transectos de ancho fijo con búsqueda dirigida (levantamiento de piedras, búsqueda dentro de vegetación de sectores con agua y otros posibles refugios), estaciones puntuales, trampas cámara, playback, identificación de madrigueras y/o refugios, identificación de heces, rutas de tránsito y huellas. Lo anterior mediante la participación de dos profesionales, durante 2 o más días de terreno. Para esta Clase, se considera que la jornada involucre además el horario de mayor actividad de los anfibios, la cual es entre 21:00 a 04:00 de la madrugada.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez finalizada la campaña de rescate, se deberá entregar un informe al SAG central y regional, con los resultados del rescate y en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas. Adicionalmente, el informe con los resultados totales de la implementación de la medida "Rescate y relocalización de reptiles" será entregado a las autoridades competentes (Superintendencia de Medio Ambiente y SAG central y regional) dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término de cada actividad de seguimiento de la medida.

10.2. Seguimiento 2 Instalación de disuasores de vuelo

Tabla 10.2 Seguimiento 2 **Instalación de disuasores de vuelo**	
Fase	Operación
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres
Impacto Ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociado a loro tricahue (*Cyanoliseus patagonus*)
Medidas asociadas	**Instalación de disuasores de vuelo**
Ubicación puntos de control	Los puntos de control o muestreo estarán ubicados en todos los sectores (quebradas, cursos de agua u otro corredor que utilicen las aves) donde se instalarán los disuasores a lo largo de Línea de Trasmisión Eléctrica proyectada. La ubicación exacta de lo disuasores de vuelo se entregan en formato shape y kmz en el Anexo 42 "Actualización de ubicación de dispositivos anticolisión" de la Adenda 1.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td>Parámetros a medir</td><td>Se medirán 2 parámetros, los que se presentan a continuación:
- Colisiones, que se entenderá como el número de aves que colisionan con la Línea de Transmisión Eléctrica proyectada".
- Tránsito aéreo/conducta que se entenderá como el seguimiento del comportamiento de tránsito aéreo de las aves".</td></tr>
<tr><td>Límites permitidos/comprometidos</td><td>Para las colisiones el límite permitido será un máximo de 21 eventos de colisión en el año para el total de 19 sectores donde se instalarán los disuasores a lo largo de la línea de transmisión eléctrica proyectada, los que se presentan a continuación:
<table><tr><th rowspan="2">Tramo de la LTE</th><th colspan="2">Concentración de individuos</th><th colspan="2">Longitud del tramo</th><th rowspan="2">Limite Permitido de ejemplares accidentados al año</th></tr><tr><th>Distancia a lorera mas próxima</th><th>Máximo de individuos a colisionar</th><th>Longitud del sector de la LTE(km)</th><th>Ajuste</th></tr><tr><td>1</td><td>71</td><td>2</td><td>1,87</td><td>/6</td><td>0,3</td></tr><tr><td>2</td><td>57</td><td>2</td><td>2,31</td><td>/6</td><td>0,3</td></tr><tr><td>3</td><td>48</td><td>2</td><td>2,71</td><td>/6</td><td>0,3</td></tr><tr><td>4</td><td>39</td><td>3</td><td>3,82</td><td>/6</td><td>0,5</td></tr><tr><td>5</td><td>38</td><td>3</td><td>0,95</td><td>/6</td><td>0,5</td></tr><tr><td>6</td><td>32</td><td>3</td><td>0,55</td><td>/6</td><td>0,5</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>6</td><td>4,44</td><td>/6</td><td>1,0</td></tr><tr><td>8</td><td>0,5</td><td>6</td><td>22,7</td><td>/1</td><td>6,0</td></tr><tr><td>9</td><td>2</td><td>6</td><td>1,31</td><td>/6</td><td>1,0</td></tr><tr><td>10</td><td>6</td><td>6</td><td>1,23</td><td>/6</td><td>1,0</td></tr><tr><td>11</td><td>8</td><td>6</td><td>1,48</td><td>/6</td><td>1,0</td></tr><tr><td>12</td><td>13</td><td>6</td><td>0,44</td><td>/6</td><td>1,0</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>6</td><td>9,71</td><td>/6</td><td>1</td></tr><tr><td>14</td><td>10</td><td>6</td><td>2,56</td><td>/6</td><td>1</td></tr><tr><td>15</td><td>8</td><td>6</td><td>0,98</td><td>/6</td><td>1</td></tr><tr><td>16</td><td>5</td><td>6</td><td>2,52</td><td>/6</td><td>1</td></tr><tr><td>17</td><td>2</td><td>6</td><td>5,43</td><td>/6</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>15</td><td>6</td><td>6,1</td><td>/6</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>25</td><td>3</td><td>10,9</td><td>/3</td><td>1</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>21</td></tr></table>Fuente: Tabla 95, Adenda Complementaria.

Mientras que para el tránsito aéreo/conducta no hay un límite permitido o comprometido involucrado en este parámetro, pues se trata de registrar el tránsito aéreo de las aves que ocurre naturalmente en cada lugar.</td></tr>
<tr><td>Duración y frecuencia del monitoreo</td><td>Para las colisiones, durante la fase de operación, el monitoreo de colisiones tendrá una duración de 3 años, durante los cuales se realizará la búsqueda de aves colisionadas (carcasas) 1 vez al mes, en cada uno de los 19 sectores donde se instalarán disuasores.
Por otro lado, para el tránsito aéreo/conducta, durante la fase de operación, el monitoreo de conducta de tránsito aéreo tendrá una duración de 3 años, durante los cuales se realizará el registro de vuelos 1 vez al mes, en cada uno de los 19 sectores donde se instalarán disuasores.
Los puntos de observación deberán ser réplicas de los ya realizados en los estudios
de Aves y Quirópteros (campaña verano 2018, ingresado en EIA, y otoño 2019, en
Adenda), de tal manera de permitir comparaciones.</td></tr>
<tr><td>Método o procedimiento de medición</td><td>Colisiones

Se realizará la búsqueda de aves colisionadas (carcasas o aves heridas) en la Línea de Transmisión Eléctrica, mediante el recorrido de un transecto de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	ancho fijo en los 19 sectores donde se instalarán los disuasores de vuelo a lo largo de la línea según la duración (3 años) y frecuencia (1 vez al mes) señaladas para esta medida. Se deberán registrar los siguientes datos del evento de colisión: - Coordenada de registro de individuo colisionado (UTM WGS1984 Huso 19 sur) - Número de individuos colisionados - Especie colisionada - Estado reproductivo de la especie - Reconocer si individuo es adulto, juvenil y/o volantón - Estado de descomposición de la carcasa (reciente o avanzado). - Distancia de ejemplar colisionado a la línea - Torre asociada al probable sector de colisión Tránsito aéreo/conducta Se realizará la medición de tránsito aéreo en la Línea de Transmisión Eléctrica mediante la técnica de conteo puntual durante ocho horas de observación en dos bloques de cuatro horas (mañana y tarde), en horarios que deben ser ajustados de acuerdo al fotoperíodo estacional, condiciones climáticas y rango de mayor actividad de vuelo de las especies objetivo en caso de que las haya. Esta labor se efectuará en los 19 sectores donde se instalarán los disuasores de vuelo a lo largo de la línea, según la duración (3 años) y frecuencia (1 vez al mes) señaladas para esta medida. Se deberán registrar los siguientes datos: - Registro y conteo de aves por observación directa - Dirección de vuelo en relación al eje de la Línea (torres y cableado). - Hora del registro - Duración del avistamiento - Altura estimada de vuelo - Frecuencias de vuelo (vuelos/hora) - Densidad de vuelos (vuelos/hora/hectárea) - Aspectos conductuales que puedan resultar relevantes para el proyecto como: áreas de congregación, zonas de nidificación relevantes por concentración de aves o registros de desplazamientos de grandes grupos que puedan ser asociados a rutas migratorias. - Condición atmosférica Para las mediciones de ambos parámetros los horarios, cantidad de días y de profesionales definitivos deberán ser los suficientes para cumplir con los dos monitoreos (colisión y tránsito aéreo) en los 19 sectores donde se instalarán los disuasores de vuelo, y respetando los métodos o procedimientos descritos más arriba para cada parámetro, así como también cumpliendo la duración (3 años) y frecuencia (1 vez al mes) señaladas para esta medida. Los resultados de ambas actividades (colisión y tránsito aéreo) deberán ser entregados en un informe a enviar a la Autoridad.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	El informe de la implementación de la medida “Instalación de disuasores de vuelo” será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo máximo de 30 días hábiles, tras el término del último monitoreo realizado cada semestre por lo que contendrá los resultados de 6 meses de monitoreo para cada uno de los dos parámetros evaluados para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	componente ambiental aves (colisiones y tránsito aéreo), según la frecuencia señalada para la medida (1 vez al mes). De acuerdo a la duración, para la medida en la fase de operación (3 años), deberá entregarse un total de 6 informes.

10.3. Seguimiento 3 "Plan de perturbación controlada de cururo (Spalacopus cyanus)"

Tabla 10.3 Seguimiento 3 "Plan de perturbación controlada de cururo (Spalacopus cyanus)"	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres, Animales silvestres (Fauna: Cururo: *Spalacopus cyanus*)
Impacto Ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociada al Cururo: *Spalacopus cyanus*
Medidas asociadas	Perturbación controlada de Cururo (*Spalacopus cyanus*)
Ubicación puntos de control	Corresponde al punto PMF N° 187, lo cual coincide con las siguientes coordenadas: WGS 84 H 19 S; Este 293644; Norte 6673568.
Parámetros a medir	"Presencia/ausencia de madrigueras activas": Una vez ejecutada la medida de perturbación controlada, no debe haber registro de cuevas activas en el área del proyecto, en el punto descrito en la línea de base del EIA, y su entorno inmediato (buffer de 10 metros de distancia de las obras del proyecto). Lo anterior será verificado a través del uso de marcadores de actividad de las cuevas en el área del Proyecto (y buffer de 10 metros) y áreas receptoras. Con el objetivo de identificar si las madrigueras se encuentran activas se utilizará un marcador de distinto color al del sustrato (como cal hidratada, arena procedente de otro sector o equivalente), el cual será dispuesta alrededor de las salidas de las madrigueras cubriendo totalmente el sustrato alrededor de ésta. En caso de existir actividad el marcador será cubierta por el sustrato removido durante la actividad habitual de esta especie, evidenciando su presencia. El marcador será dispuesto en todas las salidas registradas en el área sujeta de perturbación y áreas receptoras, y luego evaluado durante el día siguiente.
Límites permitidos/comprometidos	"Ausencia de madrigueras activas": una vez ejecutada la medida de perturbación controlada, no debe haber registro de cuevas activas en el área del proyecto, en el punto descrito en la línea de base del EIA, y su entorno inmediato (buffer de 10 metros de distancia de las obras del proyecto). La maquinaria deberá hacer ingreso no más allá de dos (2) días luego de finalizada la actividad. Las actividades de seguimiento estarán a cargo de dos profesionales especialistas.
Duración y frecuencia del monitoreo	El monitoreo se llevará a cabo durante tres (3) días. Comenzará desde el día que finalice la perturbación, evaluando las dos (2) noches consecutivas posteriores. En caso de registrarse actividad se procederá a complementar de forma dirigida las actividades de perturbación a los sectores con presencia persistente, para luego dar inicio a otras dos (2) noches de seguimiento en toda el área, lo anterior hasta registrarse dos noches consecutivas sin actividad. Una vez registradas dos noches sin actividad se dará por liberada el área.
Método o procedimiento de medición	Se cuantificará y georreferenciarán las salidas con y sin actividad, tanto en el área del proyecto como en áreas receptoras, elaborando cartografías temáticas que indiquen dichos resultados. Adicionalmente, se realizará el registro fotográfico de todas actividades asociadas a la medida.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez finalizada la campaña de perturbación controlada, se deberá entregar un informe con los resultados totales de la implementación de la medida, a la Superintendencia de Medio Ambiente dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

10.4. Seguimiento 4 "Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto", región de Atacama"

Tabla 10.4 Seguimiento 4 "Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto", región de Atacama"	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres, Animales silvestres
Impacto Ambiental	Perturbación de fauna (hábitat)
Medidas asociadas	Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto
Ubicación puntos de control	Los puntos de control se realizarán sobre la forma de aplicación de la medida, llevándose un registro de lo siguiente: - Hitos realizados desde el comienzo de la aplicación de la medida - Fechas y duración de la medida - Resultados del seguimiento de los parámetros El registro de lo anterior podrá estará contenido en los informes mensuales que se enviarán a las autoridades competentes.
Parámetros a medir	- "Individuos movilizados de acuerdo a la medida, en función al avance diario de las labores de construcción. - "Accidentes generados por la interacción de actividades del Proyecto con la especie"
Límites permitidos/comprometidos	El límite corrresponde a que no se genere ningún accidente generado por interacciones y/o actividades del Proyecto con la especie en su hábitat. A pesar del límite impuesto, en caso de ocurrencia de un accidente, está contemplado el compromiso voluntario "Procedimientos frente a eventos con la fauna: *Lama guanicoe"* tratado en el Capítulo 13: Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA.
Duración y frecuencia del monitoreo	El titular deberá llevar un registro diario de las actividades relacionadas con esta medida mientras dure la fase de construcción en la totalidad de la zona donde se registró la presencia de la especie, considerando el conjunto de los estudios realizados. Esto será a partir del comienzo de la aplicación de la medida (un día previo al inicio de las labores de construcción diarias).
Método o procedimiento de medición	Dos profesionales expertos en el manejo de fauna silvestre realizarán la verificación y la liberación en el área donde se desarrollan las labores de construcción, de acuerdo a lo señalado en la descripción de la medida
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Durante la fase de construcción, se enviará el informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente, al SAG central y regional, y CONAF de la región de Atacama, con la descripción de las actividades y los resultados. Dicho informe será enviado en un plazo máximo de 30 días hábiles, después de concluido cada mes.

10.5. Seguimiento 5 "Procedimiento frente a eventos con la fauna: Cyanoliseus patagonus", regiones de Atacama y Coquimbo"

Tabla 10.5 Seguimiento 5 "Procedimiento frente a eventos con la fauna: Cyanoliseus patagonus", regiones de Atacama y Coquimbo"	
Fase	Construcción, Operación y Cierre
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres, Animales silvestres
Impacto Ambiental	Perturbación de fauna (hábitat) asociada al loro tricahue (*Cyanoliseus patagonus*)
Medidas asociadas	Procedimiento frente a eventos con la fauna: *Cyanoliseus patagonus*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Ubicación puntos de control	- Aplicación de los procedimientos En el sector del accidente y/ colisión, donde fue aplicado el procedimiento. Y en la totalidad de la zona de la línea de transmisión donde se registró presencia de la especie, considerando el conjunto de los estudios realizados, asi como los lugares donde se instalaron disuasores de vuelo (Anexo 43. Ubicación dispositivos anticolisión, en Adenda). - Capacitaciones Realización de las charlas de capacitación de manera previa a la incorporación de cada trabajador a alguna de las fases del proyecto.
Parámetros a medir	Número de aves heridas trasladadas y atendidas en el centro de atención.
Límites permitidos/comprometidos	Un máximo de cuatro (4) eventos de aves heridas al año, por cada uno de los sectores donde se haya registrado presencia de la especie, y que coincide con los lugares donde se instalarán los disuasores a lo largo de la línea de transmisión eléctrica del proyecto (Anexo 43. Ubicación dispositivos anticolisión, en Adenda 1).
Duración y frecuencia del monitoreo	La medida incluye todas las fases del proyecto, y ha de aplicarse frente a cada accidente y/o colisión detectadas.
Método o procedimiento de medición	- Aplicación de los procedimientos La medición se realizará a partir del Informe de Evento, Informe de Recuperación y Destino, la identificación de una coordinación previa con el centro o entidad con la cual abordar la atención del ave herida, y el aviso del accidente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). - Capacitaciones Hoja de registro de asistencia a las charlas de capacitación (nombre, apellido, Rut, empresa, y firma).
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Entrega de un informe semestral que indique si existieron eventos y la realización de las charlas de capacitación, enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente, y al SAG central y regional.

10.6. Seguimiento 6 "Rescate y Relocalización de geófitas, en las regiones de Atacama y Coquimbo"

Tabla 10.6. Seguimiento 6 "Rescate y Relocalización de geófitas, en las regiones de Atacama y Coquimbo"	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Exosistemas terrestres, Plantas: especies geófitas
Impacto Ambiental	- Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental (asociado a geófitas) - Intervención de sitio prioritario - Pérdida de formaciones vegetacionales
Medidas asociadas	Medida de reparación "Rescate y Recolección de órganos subterráneos de geófitas"
Ubicación puntos de control	Los puntos de control se ubicarán dentro de los sitios de relocalización. Una vez realizada la relocalización, estos puntos serán georeferenciados para realizar el seguimiento de la medida.
Parámetros a medir	Los parámetros fiscalizables serán densidad y sobrevivencia, y se detallan a continuación: - Densidad: se determinará el número de individuos en una superficie específica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Sobrevivencia: se clasificará cada ejemplar en alguno de los dos estados que se definen a continuación: • Vivo: Se consideran los individuos que estuvieran en alguno de los siguientes estados: ▪ Estructuras foliares verdes y vigorosas. ▪ Algunos tallos laterales secos y el resto del follaje verde. ▪ Parte aérea seca, pero con rebrotes en la base. ▪ Plantas con daños mecánicos en los tallos, pero con las yemas basales vivas. • Muerto: ▪ Cuando el bulbo se ha deshidratado y/o podrido totalmente, lo cual indica que la planta está muerta. A pesar de las mantenciones realizadas en las épocas estivales no rebrotaron.
Límites permitidos/comprometidos	Sobrevivencia/densidad: se considera una sobrevivencia del 100% del número de geófitas relocalizadas por una determinada área, al cabo de 5 años de ejecutada la medida. Se destaca que este grupo está directamente relacionado a las precipitaciones, y por tanto, pueden germinar o no en la misma época, entonces, el porcentaje será entendido a nivel global y no por temporada. Para asegurar el cumplimiento de la medida y en caso de no alcanzar los valores comprometidos se ejecutará el Plan alternativo de reposición de individuos para geófitas, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos (Anexo 3. Plan de Manejo Biológico)
Duración y frecuencia del monitoreo	Se considera realizar 2 monitoreos al año durante los 5 años posteriores a la relocalización/plantación. Se propone un monitoreo durante septiembre y/u octubre de cada año.
Método o procedimiento de medición	El seguimiento se ejecutará de manera muestreal, con sustento estadístico, lo que proporcionará información acerca de la sobrevivencia y estado fitosanitario de las geófitas.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez concluida cada etapa del plan de relocalización, se elaborarán los siguientes informes: - Un informe inicial con el número de geófitas detectadas, además del número relocalizado. - Un informe anual indicando los resultados de los monitoreos. Estos informes serán presentados a la autoridad ambiental (CONAF y SMA) de la Región de Atacama y Coquimbo, cuando corresponda. La estructura de cada informe seguirá lo establecido en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.7. Seguimiento 7 "Rescate y Relocalización de suculentas, en las regiones de Atacama y Coquimbo"

Tabla 10.7. Seguimiento 7 "Rescate y Relocalización de suculentas, en las regiones de Atacama y Coquimbo"	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres, Plantas: especies suculentas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Impacto Ambiental	- Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental (asociado a Suculentas) - Intervención de sitio prioritario - Pérdida de formaciones vegetacionales
Medidas asociadas	Medida de reparación "Rescate y Recolección de suculentas"
Ubicación puntos de control	Los puntos de control se ubicarán dentro de los sitios de relocalización. Una vez realizada la relocalización, estos puntos serán georeferenciados para realizar el seguimiento de la medida.
Parámetros a medir	Los parámetros fiscalizables serán densidad y sobrevivencia, y se detallan a continuación: - Densidad: se determinará el número de individuos en una superficie específica. - Sobrevivencia: se clasificará cada ejemplar en alguno de los dos estados que se definen a continuación: • Vivo: Se consideran los individuos que estuvieran en alguno de los siguientes estados: ▪ Estructuras foliares verdes y vigorosas. ▪ Presencia de espinas nuevas. ▪ Presencia de flores o frutos. ▪ Parte aérea seca, pero con rebrotes en la base. ▪ Plantas con daños mecánicos, pero con las yemas basales vivas. • Muerto: Individuos completamente secos. A pesar de las mantenciones realizadas en las épocas estivales no persistieron.
Límites permitidos/comprometidos	Sobrevivencia/densidad: se considera una sobrevivencia del 100% del número de ejemplares relocalizados por una determinada área, al cabo de 5 años de ejecutada la medida. Para asegurar el cumplimiento de la medida y en caso de no alcanzar los valores comprometidos se ejecutará el Plan alternativo de reposición de individuos para suculentas, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos (Anexo 3. Plan de Manejo Biológico de la Adenda Excepcional).
Duración y frecuencia del monitoreo	Se considera realizar 2 monitoreos al año durante los 5 años posteriores a la relocalización/plantación. Se propone un monitoreo durante otoño y otro durante primavera.
Método o procedimiento de medición	El seguimiento se ejecutará de manera muestreal, con sustento estadístico, lo que proporcionará información acerca de la sobrevivencia y estado fitosanitario de las suculentas.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez concluida cada etapa del plan de relocalización, se elaborarán los siguientes informes: - Un informe inicial con el número de individuos extraídos y los procedimientos de extracción, además del número de ejemplares relocalizados. - Un informe anual indicando los resultados de los monitoreos, como el prendimiento de los individuos relocalizados, sobrevivencia, entre otros. Estos informes serán presentados a la autoridad ambiental (CONAF y SMA) de la Región de Atacama y Coquimbo, cuando corresponda. La estructura de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	cada informe seguirá lo establecido en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.8. Seguimiento 8 "Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, en las regiones de Atacama y Coquimbo"

Tabla 10.8. Seguimiento 8 "Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, en las regiones de Atacama y Coquimbo"	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Ecosistemas terrestres, Plantas: especies arbóreas, arbustivas y herbáceas
Impacto Ambiental	- Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental (asociado a árboles, arbustos y hierbas anuales) - Pérdida de formaciones vegetacionales
Medidas asociadas	Medida de reparación "Plan de Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas"
Ubicación puntos de control	Los puntos de control se ubicarán dentro de los sitios de relocalización. Una vez realizada la repoblación, estos puntos serán georeferenciados para realizar el seguimiento de la medida.
Parámetros a medir	Los parámetros fiscalizables serán densidad y sobrevivencia, y se detallan a continuación: - Densidad: se determinará el número de individuos en una superficie específica. - Sobrevivencia: se clasificará cada ejemplar en alguno de los dos estados que se definen a continuación: • Vivo: Se consideran los individuos que estuvieran en alguno de los siguientes estados: ▪ Follaje verde y vigoroso. ▪ Algunas ramas laterales secas y el resto del follaje verde. ▪ Parte aérea seca, pero con rebrotes en la base. ▪ Plantas con daños mecánicos a las ramas, pero con las yemas basales vivas. ▪ En caso de no tener follaje se verifica que las ramas estén vivas, lo que se observa que al romper una rama esta presenta resistencia a la ruptura y al interior se encuentra de coloración verdosa a amarilla. Se puede verificar además el estado de las yemas tanto apicales como laterales, las que al sacarles las brácteas externas se distinguen pequeñas hojas vivas. con daños mecánicos, pero con las yemas basales vivas. • Muerto: Individuos sin follaje y ramas secas. A pesar de las mantenciones realizadas en las épocas estivales no rebrotaron.
Límites permitidos/comprometidos	Sobrevivencia/densidad: se considera una sobrevivencia del 100% del número de ejemplares sujetos a la medida por una determinada área, al cabo de 5 años de ejecutada la medida. Si al término del período estival, los resultados del monitoreo indican que la cantidad de ejemplares vivos es inferior a lo requerido, se planificará un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	replante a ejecutar con individuos que hayan permanecido en vivero y que no hayan sido trasplantados, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos.
Duración y frecuencia del monitoreo	Se considera realizar 2 monitoreos al año durante los 5 años posteriores a la relocalización/plantación. Se propone un monitoreo durante otoño y otro durante primavera. Específicamente para *Cordia decandra*, el monitoreo se extenderá por 5 años más (10 años en total), el cual se realizará de manera anual durante la época de primavera, principalmente para corroborar el crecimiento y reproducción de esta especie.
Método o procedimiento de medición	Se realizarán parcelas permanentes de monitoreo rectangulares de 500 m^2, dentro de los sitios de relocalización determinados.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez concluida cada etapa del plan de repoblación, se elaborarán informes consolidados, acerca de: - Un informe inicial con la colecta de propágulos y el número de ejemplares relocalizados. - Un informe anual indicando los resultados de los monitoreos, como el prendimiento de los individuos plantados, sobrevivencia, entre otros. Estos informes serán presentados a la autoridad ambiental (CONAF y SMA) de la Región de Atacama y Coquimbo, cuando corresponda. La estructura de cada informe seguirá lo establecido en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

11. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

11.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

11.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 11.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones

Componente/materia:	Planificación territorial
Norma	Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto con Fuerza de Ley N° 458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Otros cuerpos legales	Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto consiste en la construcción de una línea eléctrica de alta tensión de 2x220 kV, 2x500 MVA, y su conexión a las subestaciones Nueva Maitencillo, existente en la región de Atacama, Punta Colorada y Nueva Pan de Azúcar, existentes en la región de Coquimbo. Todas las obras del Proyecto se ubican fuera de los límites urbanos de las comunas que atraviesa, por lo tanto, se ubican en zonas rurales.
Forma de cumplimiento	Oportunidad: presentación de los antecedentes formales y técnicos en cuya virtud se solicita el PAS del artículo 160 del Reglamento del SEIA, presentados en el Anexo 37 de la Adenda y en el anexo 11 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	complementaria. Luego de la obtención de la RCA, el titular solicitará el Informe Favorable para la Construcción a la autoridad competente. Lugar: El Proyecto contempla la construcción de edificaciones temporales para la fase de construcción en áreas rurales de las comunas de Freirina, Vallenar, La Higuera, La Serena y Coquimbo correspondiente a instalaciones de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá disponible para fiscalización un registro interno donde conste el cumplimiento del contenido establecido en el artículo 160 del RSEIA, así como de las resoluciones sectoriales del SAG y SEREMI de Vivienda y Urbanismo que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno donde conste el cumplimiento del contenido establecido en el artículo 160 del RSEIA, así como de las resoluciones sectoriales del SAG y SEREMI de Vivienda y Urbanismo que corresponda.

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

11.2.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850 Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L Nº 206, de 1960, Ley de Caminos.

Tabla 11.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850 Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L Nº 206, de 1960, Ley de Caminos.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 850 Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L Nº 206, de 1960, Ley de Caminos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El artículo 36 le es aplicable a las actividades de transporte de insumos, personal, etc., las cuales serán desarrolladas a lo largo de cada una de las fases del Proyecto y harán uso de caminos públicos. El artículo 41 es aplicable toda vez que se realizará un total de 32 atraviesos de la LAT (9 en el Tramo I y 23 en el Tramo II) con las siguientes rutas: Tramo I - Ruta C-486 (1) - Ruta C-500 (1) - Ruta C-540 (1) - Ruta 5 (5) - Ruta C-542 (1) Tramo II - Ruta D-137 (9) - Ruta D135 (5)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Ruta D-165 (1) - Ruta D-225 (1) - Ruta D-205 (1) - Ruta D-255 (2) - Ruta D-201 (1) - Ruta 41CH (1) - Ruta D-267 (1) - Ruta D-327 (1)
Forma de cumplimiento	<u>Artículo 36</u> En cada una de las fases del Proyecto, no se ocupará, cerrará, obstruirá o desviará, ningún tipo de camino público. Junto con lo anterior, tampoco se extraerán tierras, derramarán aguas, depositarán materiales, desmontes, escombros y basuras en ningún tipo de camino público, ni en sus espacios laterales. Lo anterior quedará expresado como condición en los contratos que se firme con cada una de las empresas contratistas. <u>Artículo 41</u> Se tramitará la autorización para la realización de los 32 atraviesos a realizar por el Proyecto. Oportunidad: En el caso excepcional, que, con motivo de alguna de las obras y actividades del Proyecto, se requiera hacer en algún camino obras públicas que exijan su ocupación o rotura, se solicitará debidamente el permiso a la Dirección de Vialidad, y se cumplirá con todos los requisitos que la Autoridad solicita para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos celebrados con empresas contratistas, en las que se expresen las prohibiciones mencionadas en el artículo 36 de esta norma. En el caso excepcional que se requiera intervenir algún camino público, se solicitará la respectiva autorización a la Dirección de Vialidad. Autorización de cada uno de los atraviesos a realizar, por parte de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Contratos celebrados con empresas contratistas disponibles para fiscalización. En caso de haber solicitado una autorización, esta debe encontrarse disponible en todo momento para fiscalización. Autorizaciones de atraviesos disponibles para fiscalización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

11.2.2. Norma Resolución D.V 60/2018 Ministerio de Obras Públicas. Establece tolerancias de peso para vehículos de carga y pasajeros.

Tabla 11.2.2 Norma Resolución D.V 60/2018 Ministerio de Obras Públicas. Establece tolerancias de peso para vehículos de carga y pasajeros.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Resolución D.V 60/2018 Ministerio de Obras Públicas. Establece tolerancias de peso para vehículos de carga y pasajeros.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, insumos y otros, en el que eventualmente requerirá del transporte de maquinaria u otros objetos que excedan el peso máximo permitido.
Forma de cumplimiento	El titular, a través de sus contratistas, cumplirá con las dimensiones máximas para la circulación de vehículos por vías públicas, como también con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. Se solicitarán los permisos correspondientes cuando se requiera transportar una carga que supere los límites de peso máximo establecidos en la normativa aplicable, indicando lugar de origen y destino; peso de la carga; distribución de peso por eje y la fecha de traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de traslado de carga sobredimensionada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, en caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites establecidos, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad correspondiente, indicando lugar de origen y destino; peso de la carga; distribución de peso por eje y la fecha de traslado.

11.2.3. Norma Decreto Supremo N° 200/1992 Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País

Tabla 11.2.3 Norma Decreto Supremo N° 200/1992 Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto Supremo N° 200/1992 Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País
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/2148993120

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, insumos y otros.
Forma de cumplimiento	El titular, a través de sus contratistas, exigirá a éstos no exceder el peso máximo de los vehículos que circulen por vías urbanas, estableciendo un registro para estos efectos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de los vehículos al ingresar a las instalaciones de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de las guías de despacho.

11.2.4. **Norma Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica**

Tabla 11.2.4 Norma Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, insumos y otros, en el que eventualmente deberá transportar maquinaria u otros objetos que excedan el peso máximo permitido, mediante camiones que excedan las dimensiones máximas permitidas.
Forma de cumplimiento	Los camiones utilizados en el Proyecto se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en esta normativa. En caso necesario, se solicitarán los permisos correspondientes para transportar una carga que supere las dimensiones máximas para circular por la vía pública. Se mantendrá un registro de los antecedentes de los vehículos al ingresar a las instalaciones de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de traslado de carga sobredimensionada, y registro de la comunicación a Carabineros.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones visuales de los camiones, llevando su registro correspondiente. Asimismo, en caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites establecidos, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad correspondiente, indicando lugar de origen y destino; peso de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	carga; distribución de peso por eje y la fecha de traslado. Asimismo, dicha autorización será comunicada a Carabineros con la debida anticipación.

11.2.5. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica

Tabla 11.2.5 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere del transporte de insumos, materiales sólidos y líquidos que eventualmente pueden transitar por zonas urbanas.
Forma de cumplimiento	Cada vez que ingresen o salgan camiones, con carga de distinta índole desde las obras del proyecto, se exigirá a las empresas contratistas que transporten que eviten su dispersión al aire o suelo debiendo considerar cubrir total y eficazmente la carga con lonas de dimensiones adecuadas u otro sistema, de manera de lograr este objetivo. En caso de verificar no conformidades, se capacitará al transportista respecto del uso de la cubierta cuando el camión esté cargado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; manteniendo un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de inspección.

11.2.6. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1/1982, del Ministerio de Minería; Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica

Tabla 11.2.6 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1/1982, del Ministerio de Minería; Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica

Componente/materia:	Energía Eléctrica
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 4 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1/1982, del Ministerio de Minería; Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la construcción y operación de una línea eléctrica de 220 kV.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará todas las instalaciones y equipos eléctricos a la SEC en la forma que establece la Resolución Exenta SEC N°1.128/2006, o la normativa que la reemplace. Además, tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de las líneas de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	A modo de indicador, se mantendrá en las instalaciones de faena, un registro de las instalaciones declaradas ante la SEC y los comprobantes de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los comprobantes de declaración de instalaciones eléctricas en la SEC.

11.2.7. **Norma Decreto Supremo N° 327/1998 Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos**

Tabla 11.2.7 Norma Decreto Supremo N° 327/1998 Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Energía Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N° 327/1998 Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera Línea de Transmisión Eléctrica de alta tensión y las respectivas ampliaciones de subestaciones existentes.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá el registro del aviso de puesta en marcha comunicado a la SEC, y la obtención de los permisos y autorizaciones pertinentes, los cuales podrán ser verificados en la planta.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de avisos y comunicaciones a la SEC, resolución de autorización de los permisos correspondientes.

11.2.8. **Norma NSEC 5.E.n.71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes**

Tabla 11.2.8 Norma NSEC 5.E.n.71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes	
Componente/materia:	Energía Eléctrica
Norma	NSEC 5.E.n.71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto incorpora una Línea de Transmisión Eléctrica de alta tensión y las respectivas ampliaciones a subestaciones existentes.
Forma de cumplimiento	Se tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable. El diseño y construcción de la línea de transmisión cumple con las indicaciones que estipula la citada norma, en relación con el voltaje y el proceso de instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica.
Indicador que acredita su cumplimiento	A modo de indicador, se mantendrá en las instalaciones de faena, un registro de las instalaciones declaradas ante la SEC y los comprobantes de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los comprobantes de declaración de instalaciones eléctricas en la SEC.

11.2.9. **Norma NSEG 6 E.n. 71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas**

Tabla 11.2.9 Norma NSEG 6 E.n. 71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas

Componente/materia:	Energía Eléctrica
Norma	NSEG 6 E.n. 71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto incorpora una Línea de Transmisión Eléctrica de alta tensión y las respectivas ampliaciones a subestaciones existentes.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará todas las instalaciones y equipos eléctricos a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) en la forma que establece la Resolución Exenta SEC N° 1.128/2006, o la normativa que la reemplace. Se tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable. En cuanto a los cruzamientos, éstos se ejecutarán en conformidad con las prescripciones que establece la normativa aplicable, de manera que garanticen la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente, tal como lo ordena la NSEG 6 E.n.71. De igual forma, se ha considerado en el diseño una altura mínima de los conductores de la línea sobre el suelo, determinados a partir de lo dispuesto en la NSEG 5 E.n.71.
Indicador que acredita su cumplimiento	A modo de indicador, se mantendrá en las instalaciones de faenas, un registro de las instalaciones declaradas ante la SEC y los comprobantes de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los comprobantes de declaración de instalaciones eléctricas en la SEC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

11.2.10. Norma Decreto Supremo N° 109/2018 Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica

Tabla 11.2.10 Norma Decreto Supremo N° 109/2018 Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica	
Componente/materia:	Energía Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N° 109/2018 Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto consiste en la construcción y operación de instalaciones eléctricas destinadas al transporte y distribución de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con un programa de monitoreo y mantenciones preventivas de las instalaciones eléctricas, y un procedimiento para desmantelar las instalaciones cuando se identifique que puedan constituir un peligro para las personas o las cosas. Se contará además con un procedimiento de comunicación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en caso de accidentes e incidentes relacionados con la operación de la línea de transmisión y equipos e instalaciones eléctricos del Proyecto. La comunicación y los informes que se envíen a la Superintendencia contendrán la información que se especifica en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una copia disponible del procedimiento para desmantelar instalaciones eléctricas en caso de constituir un peligro para las personas o las cosas en las oficinas del Proyecto. Copia de la comunicación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en caso de accidentes e incidentes, y del envío de informes requeridos.
Forma de control y seguimiento	Revisión de documentos de comunicación a la SEC en caso de accidentes e incidentes, y del envío de informes requeridos.

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

Tabla 11.2.11 Norma Decreto Supremo N° 144/1961 Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
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/2148993120

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán emisiones de material particulado y gases debido a la ejecución de labores propias de la construcción, tales como el carguío de materiales, tránsito de vehículos, uso de generadores, excavaciones y movimientos de tierra. Estas emisiones se caracterizarán por ser de tipo temporal y local.
Forma de cumplimiento	El Proyecto ha incorporado en su diseño una serie de medidas de control de emisiones, entre las que se destacan: - Los caminos no pavimentados, así como los frentes de trabajo en los que se realizarán movimientos de tierra, se mantendrán humectados y el transporte de material se realizará en camiones encarpados. Se mantendrán registros que verifiquen la frecuencia de humectación y la circulación de camiones encarpados. - En el camino de acceso a la instalación de faena de Domeyko, se aplicará un supresor de material particulado resuspendido por tránsito vehicular, que posea una eficiencia de al menos un 75%. - Control de la velocidad de desplazamiento vehicular, estableciendo un máximo de 50 km/h para los camiones cargados y camionetas en los caminos no pavimentados. - Se exigirá a los contratistas el uso de maquinaria en buen estado. Además, todos los vehículos involucrados en el Proyecto tendrán su revisión técnica y de gases al día. - Los contratos de servicios durante la fase de construcción y cierre especificarán un estándar de calidad de los equipos, de ese modo, se asegurará que los motores de los equipos de construcción serán nspeccionados y mantenidos regularmente, lo que permitirá minimizar las emisiones de gases. - Durante la operación, los equipos de generación serán de última tecnología, cumpliendo sus emisiones la norma de referencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto, se considera la implementación de un sistema de control interno para las velocidades establecidas. Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto. Particularmente, para la fase de construcción y cierre, se llevará un registro sistemático de las humectaciones realizadas en las instalaciones de faena y frentes de trabajo y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de ésta.
Forma de control y seguimiento	En fase de construcción y cierre se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la Autoridad y listado de las revisiones técnicas y de gases al día. Mientras que, en operación, se puede comprobar el cumplimiento de la norma, con visitas a terreno realizadas por la Autoridad al proyecto.

11.2.12. **Norma Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010 Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.**

Tabla 11.2.12 Norma Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010 Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010 Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
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/2148993120

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos para surtir las necesidades de energía durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	En caso de ser requerido, el Titular entregará la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen los grupos electrógenos, proporcionándose anualmente, antes del 1o de mayo de cada año, a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente (RETC) por medio del software dispuesto para tales efectos en ellas, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 3o del D.S. Nº 138/05 del MINSAL, modificado por el D.S. Nº 90/2010 del MINSAL, publicado en el Diario Oficial con fecha 20 de enero de 2011.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará, cumplida la fecha tope para la declaración en cada año, del comprobante del proceso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el RETC actualizado, para revisión de la Autoridad.

11.2.13. Norma Decreto Supremo N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 11.2.13 Norma Decreto Supremo N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada que será utilizada en las distintas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados y maquinaria que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación y certificado de Revisión técnica y de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de los antecedentes de respaldo donde consten las inspecciones efectuadas a vehículos con carga. Certificados de revisión técnica disponibles en faena para su inspección y fiscalización por la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

11.2.14. Norma Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 11.2.14 Norma Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados medianos que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos motorizados medianos en las distintas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados que se utilicen en todas sus fases estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, y cuenten con sus respectivas revisiones técnicas al día, rótulos y distintivos que acrediten el cumplimiento de la norma. Los que no porten con los rótulos y distintivos vigentes y a la vista no serán admitidos en la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación y certificado de Revisión técnica y de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Para efectos de verificación, se llevará un registro actualizado cuya tuición corresponderá al encargado de obra. En este, se indicará la placa patente de los vehículos autorizados, conforme al párrafo anterior. Estos registros estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora. Se mantendrá copia de revisiones técnicas y mantenciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.

11.2.15. Norma Decreto Supremo N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 11.2.15 Norma Decreto Supremo N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados pesados que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos motorizados pesados en las distintas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos pesados que se utilicen en el Proyecto estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y cuenten con sus respectivas revisiones técnicas al día, rótulos y distintivos que acrediten el cumplimiento de la norma. Los que no lo porten no serán admitidos en la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación y certificado de Revisión técnica y de gases vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Forma de control y seguimiento	Para efectos de verificación, se llevará un registro actualizado cuya tuición corresponderá al encargado de obra. En este, se indicará la placa patente de los vehículos autorizados, conforme al párrafo anterior. Estos registros estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora. Se mantendrá copia de revisiones técnicas y mantenciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.

11.2.16. **Norma Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.**

Tabla 11.2.16 Norma Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos motorizados livianos en las distintas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica y de gases al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de las revisiones técnicas y de gases, y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de revisiones técnicas y mantenciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.

11.2.17. **Norma Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.**

Tabla 11.2.17 Norma Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de movimientos de tierra en los frentes de trabajo durante la fase de construcción y el tránsito vehicular en los caminos de acceso durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para la ejecución del Proyecto se implementarán las siguientes medidas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Los caminos no pavimentados, así como los frentes de trabajo en los que se realizarán movimientos de tierra, se mantendrán humectados y el transporte de material se realizará en camiones encarpados. - En el camino de acceso a la instalación de faena de Domeyko, se aplicará un supresor de material particulado resuspendido por tránsito vehicular, que posea una eficiencia de al menos un 75%. - Control de la velocidad de desplazamiento vehicular, estableciendo un máximo de 50 km/h para los camiones cargados y camionetas en los caminos no pavimentados. - Instalación de una malla en la fachada de la obra, para minimizar la dispersión del polvo hacia el exterior. - Se elaborará un procedimiento que especifique las actividades de control de polvo en obra y se capacitará a los trabajadores que deberán ejecutarlas dependiendo de la actividad que realicen. - Para las fases de operación y cierre se mantendrá el control de velocidad para los vehículos del proyecto para que no superen los 50 km/h en caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de mantenciones al día de los camiones y maquinarias utilizadas en la obra. Se llevará un registro de camiones encarpados en portería, disponible para la autoridad fiscalizadora.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual de los caminos utilizados, y de vehículos que lleguen o salgan con carga, verificando las condiciones apropiadas de transporte.

11.2.18. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de Transporte de Carga.

Tabla 11.2.18 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de Transporte de Carga.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de Transporte de Carga.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considerará contratar servicios para el suministro de cemento, agregados pétreos y otros relacionados, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que el transporte de dichos materiales por zonas urbanas, tanto en la fase de construcción como de cierre, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ingreso y salida de camiones al interior de las instalaciones, en el que conste cubrimiento de carga.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros de ingreso y salida disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad

11.2.19. Norma Decreto Supremo N° 1/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.

Tabla 11.2.19 Norma Decreto Supremo N° 1/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Componente/materia:	Emisiones y residuos
Norma	Decreto Supremo N° 1/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones de material particulado y gases, aguas servidas, residuos domésticos, residuos sólidos no peligrosos y peligrosos durante las distintas fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a las emisiones y residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: - Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial; - Acceder a la plataforma RETC con RUT de titular; y - Cargar al sistema en formato digital el poder notarial y una fotocopia de la cédula de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder.
Indicador que acredita su cumplimiento	Respecto al indicador de cumplimiento, efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso al RETC, se presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

11.2.20. Norma Decreto Supremo N° 38/2012 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 11.2.20 Norma Decreto Supremo N° 38/2012 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38/2012 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción, se encuentran asociadas al funcionamiento de la maquinaria: retroexcavadora, cargador frontal, camión mixer, entre otros. Por otro lado, la principal fuente de ruido durante la fase de operación, corresponde al efecto corona de la transmisión de energía. Finalmente, durante la fase de cierre, se generarán emisiones de ruido serán producto de las actividades de desmantelamiento.
Forma de cumplimiento	La modelación del impacto acústico con las emisiones proyectadas durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto acreditan el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	cumplimiento normativo. La modelación acústica se adjunta en el Anexo 5 de la Adenda complementaria excepcional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se corroborará que el nivel de ruido esté dentro de lo permitido según la zonificación y límites que establece la norma. Se considera también como cumplimiento de esta norma, la habilitación de barreras acústicas que se describen en el Anexo 5 de evaluación acústica de la Adenda complementaria excepcional.
Forma de control y seguimiento	Registro de implementación de medidas de control acústico. Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.

11.2.21. **Norma Decreto N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998.**

Tabla 11.2.21 Norma Decreto N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998.	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	Decreto N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se localiza dentro de los límites administrativos de la Región de Atacama y Región de Coquimbo, y requiere de iluminación para las instalaciones de faenas y frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Para todo el alumbrado que será utilizado en las distintas instalaciones del proyecto se dará cumplimiento al D.S. Nº 43/2013, utilizando en las instalaciones de faena durante la fase de construcción, alumbrado y luminaria por debajo de los límites de emisión de intensidad luminosa, límite de emisión de radiancia espectral y límite de emisión por reflexión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Previo a la instalación de las luminarias, se realizará una medición mediante laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que acredite el cumplimiento de los límites de emisión, de la verificación del cumplimiento de los límites de luminancia y de la correcta instalación de todas las luminarias, conforme con lo establecido en la norma.
Forma de control y seguimiento	Certificación de las instalaciones lumínicas mediante un laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

11.2.22. **Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

Tabla 11.2.22 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto genera residuos líquidos domiciliarios producto de la utilización de servicios higiénicos y duchas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera disponer servicios higiénicos, mediante baños químicos, en la proporción exigida por normativa. La operación de estos baños estará a cargo de una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud competente. Los residuos de estos baños serán retirados por una empresa especializada y dispuestos en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para la fase de construcción y cierre, se dispondrá en las instalaciones de faena plantas de tratamiento modulares con capacidad para atender la demanda del máximo de trabajadores, tratando las aguas servidas por medio de un proceso biológico de lodos activados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se establecerá el registro de labores de limpieza; la realización de inspecciones visuales en las diferentes áreas del Proyecto; la obtención del PASM 138; la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Se mantendrá en la obra el registro de la autorización sanitaria asociada a la empresa transportista y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá a disposición de la SMA copia del contrato suscrito con el contratista y del registro de retiro baños químicos y manejo de residuos. - Mantención a disposición de la SMA las resoluciones sanitarias correspondientes.

11.2.23. **Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**

Tabla 11.2.23 Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto genera residuos líquidos domiciliarios producto de la utilización de servicios higiénicos y duchas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera disponer servicios higiénicos, mediante baños químicos, en la proporción exigida por normtiva. La operación de estos baños estará a cargo de una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud competente. Los residuos de estos baños serán retirados por una empresa especializada y dispuestos en un lugar autorizado. Para la fase de construcción y cierre, se dispondrá, en las instalaciones de faena, de plantas de tratamiento modulares con capacidad para atender la demanda del máximo de trabajadores, tratando las aguas servidas por medio de un proceso biológico de lodos activados. El efluente tratado será utilizado para la humectación de caminos, no siendo vertido o incorporado a cursos de agua ni napas subterráneas. En el Anexo 7 de la Adenda complementaria excepcional, se presentan los antecedentes técnicos, requisitos formales de los sistemas de tratamiento de aguas servidas (artículo N°138 del RSEIA) y las características del efluente tratado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se establecerá el registro de labores de limpieza; la realización de inspecciones visuales en las diferentes áreas del Proyecto; la obtención del PAS 138; la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de la PTAS. Se mantendrá en la obra el registro de la autorización sanitaria asociada a la empresa transportista y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá a disposición de la SMA copia del contrato suscrito con el contratista y del registro de retiro baños químicos y manejo de residuos. - Mantención a disposición de la SMA las resoluciones sanitarias correspondientes.

11.2.24. **Norma Decreto N° 236/1926 Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas domiciliarias.**

Tabla 11.2.24 Norma Decreto N° 236/1926 Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas domiciliarias.

Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	Decreto N° 236/1926 Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas domiciliarias.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto genera residuos líquidos domiciliarios producto de la utilización de servicios higiénicos y duchas
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de faena contarán con un sistema de alcantarillado particular y con plantas de tratamiento de aguas servidas. El Titular, antes de la puesta en servicio de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento y disposición final de aguas servidas, provenientes de un sistema de tratamiento modular a utilizar sólo en fase de construcción y cierre, contará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	con las autorizaciones sanitarias respectivas. El efluente tratado proveniente de las plantas de aguas servidas y utilizado para el riego de áreas verdes y la humectación de caminos, cumplirá con los parámetros biológicos de la Nch 1.333 Of. 78, en lo que a calidad de agua para riego se refiere. No se realizará infiltración de efluentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el Anexo 7 de la Adenda complementaria excepcional, se presentan los antecedentes técnicos, requisitos formales de los sistemas de tratamiento de aguas servidas (artículo N°138 del RSEIA) y las características del efluente tratado. La obtención del PAS 138; la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de la PTAS. Se mantendrá en la obra el registro de la autorización sanitaria asociada a la empresa transportista y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se podrán verificar en las instalaciones de faena durante la fase de construcción, las condiciones técnicas y los requisitos formales en cuya virtud se otorgue ambientalmente el PAS 138. Asimismo, las respectivas autorizaciones sanitarias estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora.

11.2.25.**Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

Tabla 11.2.25 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos domésticos y residuos industriales no peligrosos. El almacenamiento de dichos residuos se realizará en sectores especialmente habilitados para ello, mientras que su retiro se llevará a cabo de forma periódica por empresas debidamente autorizadas, hacia sitios de disposición final autorizados.
Forma de cumplimiento	Antes del inicio de las actividades del Proyecto, el Titular presentará a la Autoridad Sanitaria los antecedentes necesarios para el otorgamiento de la autorización de la construcción y operación de los sitios de almacenamiento temporal de residuos, la que dará cumplimiento a todos los requisitos técnicos requeridos. En el Anexo 8 de la Adenda complementaria se entregan los antecedentes técnicos y requisitos formales establecidos para el otorgamiento del PAS 140 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establece la aprobación ambiental y la obtención sectorial del PAS 140, asociados al acopio de residuos en general.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaración y retiro de residuos en RETC. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del SINADER, mediante la plataforma del RETC. Asimismo, se mantendrán en faena una copia física de los permisos sectoriales asociados al PAS 140.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

11.2.26. Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 11.2.26 Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las distintas fases y unidades del Proyecto, se generarán residuos domésticos y residuos industriales no peligrosos. El almacenamiento de dichos residuos se realizará en sectores especialmente habilitados para ello, mientras que su retiro se llevará a cabo de forma periódica por empresas debidamente autorizadas, hacia sitios de disposición final autorizados.
Forma de cumplimiento	Antes del inicio de las actividades del Proyecto, el Titular presentará a la Autoridad Sanitaria los antecedentes necesarios para el otorgamiento de la autorización de la construcción y operación de los sitios de almacenamiento temporal de residuos, la que dará cumplimiento a todos los requisitos técnicos requeridos. En el Anexo 8 de la Adenda complementaria se entregan los antecedentes técnicos y requisitos formales establecidos para el otorgamiento del PAS 140 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establece la aprobación ambiental y la obtención sectorial del PAS 140, asociados al acopio de residuos en general.
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro y declaración de residuos en el sistema RETC. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del SINADER, mediante la plataforma del RETC. Asimismo, se mantendrán en faena una copia física de los permisos sectoriales asociados al PAS 140.

11.2.27. Norma Decreto Supremo N° 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 11.2.27 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N° 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos peligrosos en fases de construcción y cierre. El almacenamiento de dichos residuos se realizará en sectores especialmente habilitados para ello, mientras que su retiro se llevará a cabo de forma periódica por empresas debidamente autorizadas, hacia sitios de disposición final autorizados.
Forma de cumplimiento	Antes del inicio de las actividades del Proyecto, en cada una de sus fases, el Titular presentará a la Autoridad Sanitaria los antecedentes necesarios para el otorgamiento de la autorización de la construcción y operación de los sitios de almacenamiento temporal de residuos, la que dará cumplimiento a todos los requisitos técnicos requeridos. En Anexo 8 de la Adenda y en el Anexo 8 de la Adenda complementaria excepcional, se entregan los antecedentes técnicos y requisitos formales establecidos para el otorgamiento del PAS 142 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establece la aprobación ambiental y la obtención sectorial del PAS 142, asociado al acopio de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de los residuos a través del sistema RETC. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como de los comprobantes de carga al SIDREP mediante la plataforma virtual del RETC. Asimismo, se mantendrán en faena una copia física de los permisos sectoriales asociados al PAS 142.

11.2.28.**Norma Decreto Supremo N° 4/2009 Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.**

Tabla 11.2.28 Norma Decreto Supremo N° 4/2009 Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto Supremo N° 4/2009 Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contarán con plantas de tratamiento de aguas servidas en las fases de construcción y cierre que generarán lodos. Estos residuos serán manejados según lo establecido en el presente reglamento y serán retirados por una empresa autorizada, para ser llevados a disposición final en un lugar autorizado.
Forma de cumplimiento	Las plantas de tratamiento de aguas servidas presentarán un proyecto de ingeniería, según lo dispone el presente reglamento a la Autoridad Sanitaria, dando cuenta del almacenamiento, tratamiento, transporte y eliminación de los lodos. Asimismo, se presentará anualmente un Informe Técnico a la SEREMI de Salud y a la Dirección Regional del SAG respecto del cumplimiento de las exigencias del Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 138 y la obtención de la autorización sanitaria para operar la PTAS. Se mantendrá un registro del retiro de lodos por una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Copia física del PAS 138 y los permisos sectoriales correspondientes. Copia física del registro del retiro de lodos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Autorizaciones sanitarias de empresas que realicen transporte de los residuos generados por estos sistemas.

11.2.29. Norma Ley N° 20.290 Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 11.2.29 Norma Ley N° 20.290 Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Ley N° 20.290 Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	En las fases de construcción, operación y cierre, se tendrá almacenamiento temporal de acuerdo con los permisos PAS 140 y 142. Se le dará prioridad a la clasificación de residuos para su disposición final con empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria aprobada de los PAS 140 y 142. Adicionalmente, el comprobante de registro en el SIDREP y SINADER, por medio de la plataforma virtual del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registros de la declaración de residuos en SIDREP y SINADER, por medio de la plataforma virtual del RETC.

11.2.30. Norma Resolución N° 610/1982 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Prohíbe el uso de binefilos policlorinados (PCB) en equipos eléctricos.

Tabla 11.2.30 Norma Resolución N° 610/1982 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Prohíbe el uso de binefilos policlorinados (PCB) en equipos eléctricos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Resolución N° 610/1982 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Prohíbe el uso de binefilos policlorinados (PCB) en equipos eléctricos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el empleo de grupos electrógenos en sus distintas fases y sectores.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el Proyecto no utilizará de manera alguna, bifenilos policlorinados, cualquiera sea el equipo o la instalación eléctrica que se emplee, con la finalidad de cumplir con la Resolución N° 610/1982, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá el registro de los documentos que certifiquen que el aceite está libre de PCB.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Forma de control y seguimiento	Registro de los documentos que certifiquen que el aceite está libre de PCB.

11.2.31. Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 11.2.31 Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante fase de construcción y cierre requerirá de insumos categorizados como peligrosos inflamables, necesarios para la ejecución de los trabajos.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de estas sustancias contará 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 regulados por esta norma. Se mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad donde se incluyan, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las sustancias almacenadas
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento, contando con las respectivas Hojas de Seguridad (HDS) según corresponda.

11.2.32. Norma Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 11.2.32 Norma Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Componente/materia:	Combustibles
Norma	Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
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/2148993120

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento y manipulación de combustibles para consumo propio en las instalaciones de faena durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se instalarán bodegas de almacenamiento de combustible en las instalaciones de faena, con 1 m^3 de capacidad para las fases de construcción y cierre, para proveer a la maquinaria y equipos, los cuales contarán con un pretil de seguridad para contener posibles derrames. Cada pretil de seguridad tendrá una capacidad superior al volumen de almacenamiento del mayor de los estanques, dando cumplimiento al artículo 67 de la presente norma. Además, se ubicarán sobre un geotextil o membrana de protección, con el fin de evitar la contaminación del suelo. En efecto, esta área estará cubierta y contará con un piso de hormigón impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames de hidrocarburos, evitando así la contaminación del suelo. En particular se dará cumplimiento a las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustible, dispuesto en el presente Reglamento, en un sector destinado especialmente para ellos, el cual contará con la correspondiente autorización por parte de las autoridades correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se mantendrá copia de los certificados de calidad asociados a los estanques; programas de seguridad de combustibles líquidos; se implementarán inspecciones visuales con sus respectivos registros de forma periódica para verificar el correcto suministro almacenamiento de combustible y registro de capacitaciones a personal asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión de certificados de los estanques y de registros.

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

11.3.1. **Norma Ley N° 17.288 Congreso Nacional. Ley sobre Monumentos Nacionales**

Tabla 11.3.1 Norma Ley N° 17.288 Congreso Nacional. Ley sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley N° 17.288 Congreso Nacional. Ley sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las obras y actividades del proyecto tienen el potencial de afectar elementos patrimoniales detectados en el área de influencia del proyecto, que se describen en el Anexo 29 de la Adenda y en el Anexo 26 de la Adenda complementaria.
Forma de cumplimiento	Si durante la fase de construcción con motivo de las excavaciones que se realizarán o de cualquier otro trabajo a ejecutar se descubre algún sitio arqueológico o paleontológico no identificado en la línea de base, se interrumpirán inmediatamente los trabajos y se procederá a informar de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de adoptar las medidas que sean necesarias para la debida conservación del sitio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de monitoreo durante excavaciones y movimientos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Informes de cumplimiento enviados al Consejo de Monumentos Nacionales. Carta timbrada por el Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir algún hallazgo arqueológico o paleontológico adicional durante la fase de construcción, con la comunicación de dicho hallazgo.

11.3.2. Norma Decreto Supremo N° 484/1991 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 11.3.2 Norma Decreto Supremo N° 484/1991 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Decreto Supremo N° 484/1991 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las obras y actividades del proyecto tienen el potencial de afectar elementos patrimoniales detectados en el área de influencia del proyecto, que se describen en el Anexo 29 de la Adenda y en el Anexo 26 de la Adenda complementaria.
Forma de cumplimiento	Si durante la fase de construcción con motivo de las excavaciones que se realizarán o de cualquier otro trabajo a ejecutar se descubre algún sitio arqueológico o paleontológico no identificado en la línea de base, se interrumpirán inmediatamente los trabajos y se procederá a informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de adoptar las medidas que sean necesarias para la debida conservación del sitio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de monitoreo durante excavaciones y movimientos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Informes de cumplimiento enviados al Consejo de Monumentos Nacionales. Carta timbrada por el Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir algún hallazgo arqueológico o paleontológico adicional durante la fase de construcción, con la comunicación de dicho hallazgo.

11.3.3. Norma Ley N° 19.253 Congreso Nacional. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.

Tabla 11.3.3 Norma Ley N° 19.253 Congreso Nacional. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley N° 19.253 Congreso Nacional. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
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/2148993120

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dentro del estudio de línea de base de medio humano, se identifica la presencia de la Comunidad Indígena Chipase Ta Tatara y la Comunidad Mar y Tierra de la Majada El Pingo, ambas ubicadas en la comuna de Freirina. Los caminos cercanos a las comunidades serán utilizados por el proyecto, que son caminos existentes, por lo que uso que se le da actualmente a la majada podrá mantenerse sin alteraciones.
Forma de cumplimiento	Caracterización de Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara; elaboración de informe antropológico y validación por parte de la Comunidad Indígena, evaluación de impactos y compromisos voluntarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de validación de informe antropológico con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara.
Forma de control y seguimiento	Registros de validación de informe antropológico con la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara Registros de implementación compromisos voluntarios

11.3.4. **Norma Ley N° 20.283 Congreso Nacional. Ley sobre Recuperación del bosque nativo y fomento forestal.**

Tabla 11.3.4 Norma Ley N° 20.283 Congreso Nacional. Ley sobre Recuperación del bosque nativo y fomento forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley N° 20.283 Congreso Nacional. Ley sobre Recuperación del bosque nativo y fomento forestal.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la corta o afectación de vegetación nativa sólo durante la fase de construcción, incluyendo bosque nativo y formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	En los Anexos 10 y 11 de la Adenda complementaria excepcional se acompañan los antecedentes técnicos y requisitos formales que acreditan el cumplimiento de los PAS 148 y PAS 151.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera la aprobación de los aspectos ambientales y sectoriales de los PAS 148 y PAS 151 del RSEIA. A nivel sectorial, estos permisos se tramitarán oportunamente, antes de la ejecución de las obras del proyecto, y una copia del mismo se tendrá en las oficinas del proyecto a disposición de las autoridades, en caso de requerirla.
Forma de control y seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes de monitoreo enviados a CONAF sobre las actividades relacionadas con los PAS 148 y PAS 151. Registros propios de CONAF respecto de los PAS 148 y 151 asociados a este proyecto.

11.3.5. **Norma Decreto Supremo N° 93/2009 Ministerio de Agricultura. Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.**

Tabla 11.3.5 Norma Decreto Supremo N° 93/2009 Ministerio de Agricultura. Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Decreto Supremo N° 93/2009 Ministerio de Agricultura. Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la corta o afectación de vegetación nativa sólo durante la fase de construcción, incluyendo bosque nativo y formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	En los Anexos 10 y 11 de la Adenda complementaria excepcional se acompañan los antecedentes técnicos y requisitos formales que acreditan el cumplimiento de los PAS 148 y PAS 151.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera la aprobación de los aspectos ambientales y sectoriales de los PAS 148 y PAS 151 del RSEIA. A nivel sectorial, estos permisos se tramitarán oportunamente, antes de la ejecución de las obras del proyecto, y una copia del mismo se tendrá en las oficinas del proyecto a disposición de las autoridades, en caso de requerirla.
Forma de control y seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes de monitoreo enviados a CONAF sobre las actividades relacionadas con los PAS 148 y PAS 151. Registros propios de CONAF respecto de los PAS 148 y 151 asociados a este proyecto.

11.3.6. **Norma Ley N° 19.473 y D.S. N° 5/1998 Ministerio de Agricultura. Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza.**

Tabla 11.3.6 Norma Ley N° 19.473 y D.S. N° 5/1998 Ministerio de Agricultura. Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 y D.S. N° 5/1998 Ministerio de Agricultura. Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área de influencia del Proyecto se han identificado especies de fauna terrestre, entre las cuales se encuentran especies clasificadas en categorías de conservación y especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que se presenten densidades poblacionales reducidas. Las obras y actividades del proyecto tienen el potencial de afectar individuos y/o hábitat de estas especies.
Forma de cumplimiento	Previo a la fase de construcción se llevará a cabo un "Plan de rescate y de relocalización", presentándose los antecedentes necesarios del SAG relacionados con el PAS establecido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA debido a la presencia de especies de baja movilidad encontradas en el área (Anexo 9 de la Adenda complementaria excepcional). El titular instruirá y prohibirá a sus trabajadores la caza en todos los lugares en que se desarrollará el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las inducciones realizadas, junto con la obtención del PAS 146 y las autorizaciones correspondientes. Asimismo, se mantendrá registro de la implementación de inspecciones periódicas que verifiquen las condiciones de operación descritas anteriormente, las que estarán disponibles para las autoridades que lo requieran. Junto con lo anterior, se podrán consultar los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	resultados del plan de rescate y relocalización, y de las demás medidas incorporadas y propuestas para el componente Fauna.
Forma de control y seguimiento	Documentos de comunicación o notificación al SAG sobre medidas de fauna que realizará el Proyecto; y resoluciones del SAG en respuesta a estas comunicaciones. Informes de monitoreo presentados a la SMA asociados a las medidas de fauna.

12. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

El proyecto no presenta permisos ambientales sectoriales (PAS) con contenidos únicamente ambientales, ya que las partes obras o acciones del proyecto no interviene ningún tipo de recurso ambiental, que requiera la tramitación que se describe entre los artículos 111 y 130 del Reglamento del SEIA.

12.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

12.1.1. **PAS 132**

Tabla 12.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de tierra producto de la excavación de las fundaciones de las torres y la construcción y mejoramiento de nuevos caminos, así como el despeje de material superficial del suelo para la habilitación de los frentes de trabajo, instalaciones de faena y plazas de tendido.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico. El PAS aplica sólo para la componente paleontológica. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 10.2 del EIA y en el Anexo 21 de la Adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 1498, de fecha 04/05/2020, el Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncia conforme a la Adenda complementaria, señalando: "*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de la administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada*".

12.1.2. **PAS 138**

Tabla 12.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Plantas de tratamientos de aguas servidas para las siguientes faenas: - Subestación Nueva Maitencillo - Domeyko

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	- Subestación Punta Colorada - Lambert - Subestación Nueva Pan de Azúcar Fosa Séptica con sistema de drenes para faena sector Helipuerto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 7 de la Adenda excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 4127, de fecha 02/10/2020, la Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, se pronuncia conforme a la Adenda complementaria excepcional, señalando lo siguiente: *"Los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, dan respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del PAS 138, aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas servidas que se habilitarán en la fase de construcción y cierre del proyecto...".*

12.1.3. **PAS 140**

Tabla 12.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Se habilitarán áreas de acopio temporal de residuos sólidos domésticos y de residuos industriales no peligrosos en cada una de las instalaciones de faena del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 8 de la Adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 4127, de fecha 02/10/2020, la Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, se pronuncia conforme a la Adenda complementaria excepcional, señalando lo siguiente: "*El proponente ha acreditado los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del PAS de Art. 140, aplicable a los diez sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, que se habilitarán en la fase de construcción y cierre. Dichos sitios se distribuyen de la siguiente forma: un sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios y uno para residuos industriales, en cada una de las instalaciones de faena identificadas para el proyecto, denominadas Subestación Nueva Maitencillo, Domeyko, Subestación Punta Colorada, Lambert y Subestación Nueva Pan de Azúcar*".

12.1.4. **PAS 142**

Tabla 12.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del RSEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Se habilitarán sitios de almacenamiento de residuos peligrosos en cada una de las instalaciones de faena del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 08 de la Adenda, en el Anexo 22 de la Adenda complementaria y en el Anexo 08 de la Adenda complementaria excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 4127, de fecha 02/10/2020, la Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, se pronuncia conforme a la Adenda complementaria excepcional, señalando lo siguiente: "*La información acreditada da respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del permiso contenido en el Art. 142 del Reglamento del SEIA, aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, que se mantendrán en funcionamiento durante las fases de construcción y cierre, en las instalaciones de faena denominadas Subestación Nueva Maitencillo, Domeyko, Subestación Punta Colorada, Lambert y Subestación Nueva Pan de Azúcar*".

12.1.5. **PAS 146**

Tabla 12.1.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la liberación de áreas, durante la fase de construcción, previo a la ejecución de obras que intervengan directamente sectores donde se detectó la presencia de individuos de fauna sensible y/o en categoría de conservación, se contempla el rescate y relocalización de ejemplares de fauna de interés y/o en categoría de conservación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 9 de la Adenda complementaria excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ODR Nº 3004/2020, de fecha 01/10/2020, el Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional señala lo siguiente: "*Se condiciona el otorgamiento del PAS 146 a los siguientes aspectos:* • *El número de ejemplares a rescatar debe ser el valor presentado en la Tabla 57 de esta adenda excepcional, que corresponde a 41 individuos de la especie Rhinella atacamensis.* • *En el Plan de seguimiento se debe incluir como parámetro la Abundancia,* *El Límite permitido para la abundancia en el área de relocalización, debe ser, a lo menos, igual a la cantidad de ejemplares relocalizados más los individuos residentes*".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

12.1.6. **PAS 148**

Tabla 12.1.6 Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de los sectores con presencia de vegetación constituyente de bosque, específicamente, tala rasa de rodales de bosque nativo como parte de la construcción de las obras civiles que forman parte del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 10 de la Adenda complementaria excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 518, de fecha 01/10/2020, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva se pronuncia conforme a la Adenda complementaria excepcional, señalando las siguientes condiciones: *"Respecto a la conformidad del pronunciamiento se señalan las siguientes condiciones:* ***Región de Coquimbo***. *Al momento de realizar la tramitación sectorial de los Permisos Ambientales sectoriales PAS 148 y 151 el titular deberá considerar lo siguiente:* *a) Realizar una correcta identificación de los predios y propietarios con sus RUT asociados.* *b) Incorporar la correspondiente cartografía, digital y física, en los formatos exigidos por CONAF. En particular, se solicita tener a la vista la Guía "Requerimientos Técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, asociada a Estudios Técnicos de la Ley 20.283", disponible en la dirección web https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2012/12/Protocolo-Cartografia-V3.pdf.* *c) Incorporar los permisos de acceso al predio, firmados por quienes detentan la administración o propiedad de los mismos, su ausencia, implica una condición de rechazo sectorial.* *d) Los Planes de Manejo de Bosque Nativo (PAS 148) y Plan de Trabajo para Descepado o Destrucción de Formaciones Xerofíticas (PAS 151), deben ser aprobados sectorialmente por CONAF, previo a la fase de construcción del proyecto.* *e) Deberá tener presente que el hecho de contar con la calificación ambiental favorable, no exime al titular de cumplir con todas las obligaciones que la normativa sectorial exige para la ejecución del proyecto.* ***Región de Atacama*** *En la tramitación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial PAS 148, el titular deberá considerar:* *La presencia de bosque nativo de acuerdo la definición del artículo 2 de la Ley 20.283 de bosque nativo, conformado por la especie Cordia decandra en los caminos de acceso y plataforma a las torres N°(S) 153A, 154A, 160A, 161, 162, 163, 164, 165 y 166, por una superficie total de 2,4 ha que deben incorporarse al PAS 148.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Lo anterior debido a que, CONAF determinó la presencia de bosque nativo a través de un inventario forestal, por ejemplo, en la torre 163 arroja los siguientes resultados (Figuras 1). El resto de las torres, si se quiere verificar por parte el titular, se cuenta con la información de terreno levantada por profesionales de la Corporación, que avala y ratifica la presencia de bosque nativo".

12.1.7. **PAS 151**

Tabla 12.1.7 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de áreas cubiertas con formaciones xerofíticas para la construcción del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en asegurar la diversidad biológica. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 11 de la Adenda excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 518, de fecha 01/10/2020, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva se pronuncia conforme a la Adenda excepcional, señalando las siguientes condiciones: *"Respecto a la conformidad del pronunciamiento se señalan las siguientes condiciones:* ***Región de Coquimbo**.* *Al momento de realizar la tramitación sectorial de los Permisos Ambientales sectoriales PAS 148 y 151 el titular deberá considerar lo siguiente:* *a) Realizar una correcta identificación de los predios y propietarios con sus RUT asociados.* *b) Incorporar la correspondiente cartografía, digital y física, en los formatos exigidos por CONAF. En particular, se solicita tener a la vista la Guía "Requerimientos Técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, asociada a Estudios Técnicos de la Ley 20.283", disponible en la dirección web https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2012/12/Protocolo-Cartografia-V3.pdf.* *c) Incorporar los permisos de acceso al predio, firmados por quienes detentan la administración o propiedad de los mismos, su ausencia, implica una condición de rechazo sectorial.* *d) Los Planes de Manejo de Bosque Nativo (PAS 148) y Plan de Trabajo para Descepado o Destrucción de Formaciones Xerofíticas (PAS 151), deben ser aprobados sectorialmente por CONAF, previo a la fase de construcción del proyecto.* *e) Deberá tener presente que el hecho de contar con la calificación ambiental favorable, no exime al titular de cumplir con todas las obligaciones que la normativa sectorial exige para la ejecución del proyecto.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	En la tramitación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial PAS 151, el titular deberá adecuar y corregir los sectores clasificados como formaciones xerofíticas del PAS 151, dado que existen superficies que corresponden a bosque nativo por lo cual éstos deberán ser incorporados en el PAS 148, y que corresponden a las obras de caminos de acceso y plataforma a lastorres N°(S) 153A, 154A, 160A, 161, 162, 163, 164, 165 y 166".

12.1.8. **PAS 156**

Tabla 12.1.8 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Puntos de cruce de los caminos de acceso con cauces naturales intermitentes, para ello se proyectan obras de atravieso vial tipo badén para permitir el libre escurrimiento de los eventuales flujos superficiales que puedan ocurrir en los cauces naturales objeto de modificación, ello durante la presencia de episodios hidrometeorológicos extremos. En la Tabla 2.1 del Anexo 15 de la Adenda, se presentan todos los atraviesos proyectados, el cauce, el tipo de obra y las coordenadas de ubicación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 15 de la Adenda y en el Anexo 04 de la Adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 74, de fecha 09/12/2019, la Dirección General de Aguas se pronuncia conforme al PAS 156, señalando lo siguiente: *"Este Servicio se pronuncia conforme respecto al PAS 156 para las 63 obras de atravieso en cauces naturales de la Tabla 2.1 "Identificación georreferenciada de obras de atravieso vial en cauces naturales" (Apéndice 1 del Anexo 15 de la Adenda)".*

12.1.9. **PAS 160**

Tabla 12.1.9 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
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización de terrenos rurales para las instalaciones de faenas temporales necesarias para la ejecución del proyecto. El detalle de las instalaciones de faenas y sus correspondientes superficies afectas al PAS 160 se presenta en la Tabla 3 del Anexo 11 de la Adenda complementaria. Las coordenadas geográficas se presentan en el Apéndice 11.1 del Anexo ya mencionado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo 11 de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD Nº 330, de fecha 01/03/2019, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo se pronuncia conforme al EIA, señalando lo siguiente: *"... esta Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo se pronuncia conforme respecto del artículo 160º del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (PAS 160)".* Mediante ORD Nº 0213 y 0217, de fechas 08/04/2019 y 10/04/2019 respectivamente, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo se pronuncia conforma al EIA, señalando lo siguiente: "*De la revisión del documento citado anteriormente, este Órgano de la Administración del Estado no tiene observaciones, por lo que se pronuncia conforme respecto del artículo 160º del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 160*". Mediante ORD Nº 001289, de fecha 16/12/2019, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama se pronuncia conforme a la Adenda, señalando lo siguiente: "*Respecto del PAS 160, se pronuncia conforme para las instalaciones de faenas en:* *Sector Maitencillo, por una superficie de 191 m^2.* *Sector Domeyko, por una superficie de 439 m^2*".

13. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

13.1.1. Difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco (Lama guanicoe) y de especies de flora en categoría de conservación, a partir de representaciones interactivas dirigidas a la comunidad infantil

Tabla 13.1.1 Difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco (*Lama guanicoe*) y de especies de flora en categoría de conservación, a partir de representaciones interactivas dirigidas a la comunidad infantil

Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de una población Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Difundir y sensibilizar a la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco (*Lama guanicoe*) y sobre las especies de flora en categoría de conservación. Descripción: El compromiso tiene una etapa de difusión y otra de sensibilización: Primera etapa: difusión Previo a la realización de las representaciones interactivas, se deberá coordinar con las municipalidades. La difusión deberá realizarse con al menos dos semanas de anticipación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Segunda etapa: sensibilización Las representaciones interactivas se basarán en representaciones teatrales enfocadas en un público menor de 12 años, mientras que para los adultos se desarrollarán charlas breves (máximo 30 minutos), realizadas por un especialista competente y/o con conocimiento en las materias a tratar del guanaco y flora, lo cual estará respaldado por sus antecedentes curriculares, donde se resalte la importancia de las especies. Las representaciones estarán a cargo de un grupo de profesionales (actores y/o profesionales con experiencia en este tipo de actividades) que serán orientados por un especialista en fauna y flora silvestre, competente y/o con conocimiento en las materias a tratar del guanaco, lo cual estará respaldado por sus antecedentes curriculares. Las representaciones estarán estructuradas en un formato sencillo y amigable, de tal manera que se logre la interacción y atención en forma clara y precisa de los asistentes (disfraces y/o títeres, entre otros). Las representaciones se realizarán en un lugar a definir en cada una de las localidades propuestas, por aproximadamente 1-1,5 horas. Justificación: El compromiso se justifica debido a que resulta un apoyo en la tarea de sensibilizar a la población en la importancia de la especie de guanaco, así como de su hábitat y las especies de flora en categoría de conservación, y por tanto como aporte a la conservación en línea con: - Objetivo Estratégico N°5 del Plan Nacional de Conservación del Guanaco Macrozona Norte y Centro. - Objetivos de la dimensión "Cultural y turístico" de la Estrategia Multisectorial para la Conservación de Camélidos Silvestres Sudamericanos de la Región de Atacama (2014) - Lineamiento Estratégico N°6 de la Estrategia y Plan de Acción para La Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 - 2017, en línea con las indicaciones del Plan para la protección efectiva del guanaco a escala regional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La difusión y sensibilización se realizará en las plazas a convenir con las municipalidades de las regiones de Atacama y Coquimbo que se encuentren en el área de influencia del Proyecto. Forma: Las representaciones y las charlas deberán considerar las siguientes temáticas básicas: - Descripción de la especie de guanaco y especies de flora. - Importancia ecosistémica del guanaco y las especies de flora en categoría de conservación. - Amenazas sobre las especies. - Importancia de la tenencia responsable de los animales y/o perros domésticos y sobre la protección de la flora. - Cuidados de la especie de guanaco y su hábitat. Oportunidad: El compromiso se realizará de acuerdo con la descripción de la primera y segunda etapa, y deberá ser realizada antes de finalizados los dos años de iniciado el Proyecto, en al menos 2 oportunidades en cada comuna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la actividad realizada, a la Seremi de Medio Ambiente de la Región de Atacama y Coquimbo, la Superintendencia del Medio Ambiente, y al SAG central y regional y CONAF de la región de Atacama y Coquimbo.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de todos los talleres realizados durante el tiempo que dure el programa de educación ambiental y se remitirá un informe anual a las autoridades competentes, con los objetivos desarrollados durante el año y los principales resultados de los talleres.

13.1.2. Apoyo en campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en aquellas localidades que se asocian con la presencia de la especie Lama guanicoe

Tabla 13.1.2 Apoyo en campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en aquellas localidades que se asocian con la presencia de la especie *Lama*

Impacto asociado	Perturbación de Fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir a mediano-largo plazo la abundancia de perros en las inmediaciones de áreas donde se concentra la población de guanacos en la región de Atacama, a través de campañas de esterilización que fomenten la tenencia responsable de mascotas. Descripción: Se realizarán campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, con un apoyo previo de difusión del compromiso voluntario en las localidades objetivo. Lo anterior, en coordinación con las Municipalidades de las comunas objetivo, y en línea con los programas de tenencia responsable de mascotas que se desarrollen en éstas. Dada la dificultad del procedimiento, y la necesidad de permisos especiales, en el caso de los perros vagabundos asilvestrados, se coordinará con la municipalidad y el SAG para ver la posibilidad de realizar capturas de estos, y su posterior esterilización. Justificación: El compromiso se justifica, debido a que apoya el control de la población de perros vagabundos que luego tienen la potencialidad de asilvestrarse, actuando como una de las principales amenazas en la población de guanaco. Apuntando las campañas de esterilización a disminuir la tasa anual de abandono de perros, además de la tasa de reproducción indiscriminada. Por otro lado, el compromiso se justifica como apoyo a la conservación en línea con: - Objetivo Estratégico N°2 del Plan Nacional de Conservación del Guanaco Macrozona Norte y Centro. - Objetivos de la dimensión "Conservación de la Biodiversidad" de la Estrategia Multisectorial para la Conservación de Camélidos Silvestres Sudamericanos de la Región de Atacama (2014). - Lineamiento Estratégico N°1 de la Estrategia y Plan de Acción para La Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 - 2017, y en línea con las indicaciones del Plan para la protección efectiva del guanaco a escala regional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Con los municipios de las comunas Freirina y Vallenar, se coordinará para seleccionar un espacio cerrado y que cumpla con las características necesarias para realizar la actividad (ej. escuelas, gimnasios, entre otros). Forma: las campañas de esterilización consideran dos etapas y se describen a continuación: - Primera etapa Previo a la realización de las campañas de esterilización, se deberá coordinar con las municipalidades correspondientes para realizar la inscripción de los perros que posean dueño, hacer una estimación de los perros vagos y apoyar en la difusión de la realización de la actividad (radios locales, poster, entre otros), con al menos una semana de anticipación. Durante la difusión del compromiso voluntario, se deberá dar énfasis a la tenencia responsable de mascotas, y entre esto la importancia de esterilizar tanto a hembras como a machos. Dada la dificultad del procedimiento, y la necesidad de permisos especiales, en el caso de los perros vagabundos asilvestrados, se coordinará con la municipalidad y el SAG para ver la posibilidad de realizar capturas de estos, y su posterior esterilización. - Segunda etapa Se realizarán campañas de esterilización anuales, durante 2 a 5 días (según convocatoria estimada). Las campañas serán realizadas por un equipo de 2 profesionales, Médicos Veterinarios, con experiencia en cirugía de esterilización, y 2 asistentes o ayudantes de cirugía. Con esto se estima una eficiencia de al menos 25 esterilizaciones por día. En cada campaña se contará con los insumos necesarios e indicados por los profesionales (sedante, anestésicos, analgésicos, antibióticos, desinfectantes, materiales de cirugía, limpieza y posoperatorio). A pesar de lo anterior, se solicitará a los dueños o encargados de cada animal (en caso de que exista), materiales básicos adicionales (toalla absorbente y manta) y un pago mínimo por el servicio (monto recomendado de 1.000 pesos), con el objetivo de generar una valoración y compromiso con la actividad por parte de la población y/o dueño del animal. El dinero recaudado a través de esta actividad será entregado a la municipalidad correspondiente, para ser utilizado como apoyo en la difusión de la actividad en los años que dure el programa de esterilización. En el caso de haberse considerado perros vagabundos asilvestrados en las campañas de esterilización, se coordinará con la municipalidad y el SAG, para establecer el destino de estos individuos. Oportunidad: El compromiso deberá comenzar a más tardar dos años después de iniciado el Proyecto. Tendrá una duración de 4 años, considerándose en cada año efectuar la actividad en las localidades objetivo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Aviso de inicio de actividades de esterilización a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG central y regional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Forma de control y seguimiento	Remitir un informe anual que dé cuenta de los resultados de la campaña de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en las localidades objetivo a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG central y regional.

13.1.3. Protección de la lorera Incahuasi a través de la restricción de velocidad, instalación de señalética y capacitación del personal

Tabla 13.1.3 Protección de la lorera Incahuasi a través de la restricción de velocidad, instalación de señalética y capacitación del personal	
Impacto asociado	Alteración de sitios de interés
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la perturbación del sitio del interés para la fauna lorera Incahuasi. Descripción: La medida consistirá en la restricción de velocidad para el tránsito de vehículos en zonas cercanas a la lorera Incahuasi, instalación de señalética informando la presencia de la lorera y, por último, la capacitación del personal respecto a la importancia de la lorera para la especie. Justificación: Por la eventual ocurrencia de perturbación del sitio y/o colisión de ejemplares de la especie amenaza que lo conforma, *Cyanoliseus patagonus* (tricahue).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lorera Incahuasi y alrededores Forma: - Restricción de velocidad para el tránsito de vehículos: En la zona en que el camino pasa por los alrededores de la Lorera Incahuasi (500 mts), se establecerá un límite máximo de velocidad de 20 km/hora, de manera de minimizar la perturbación sobre la colonia. Esto se realizará a través de señalética que indique la velocidad máxima permitida. - Instalación de señalética: Se dispondrá señalética que identifique claramente la presencia de la lorera y de la especie, informe respecto de categoría de amenaza y protección legal que esta posee y finalmente, indique prohibición de realizar ruidos molestos (tocar la bocina, gritar u otros ruidos), detenerse y/o acercarse a los alrededores de la lorera. - Educación y capacitación del personal: Se realizarán jornadas de educación y capacitación al personal de manera que estos conozcan aspectos básicos de la especie que les permitan comprender la importancia de aplicar las medidas de protección ya descritas Oportunidad: La protección de la lorera se llevará a cabo durante las actividades de construcción y considera la restricción de velocidad, instalación de señaléticas y la educación y capacitación del personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia de la medida en señaléticas, material educativo visual y escrito en los sectores y fases indicadas. Respecto a las capacitaciones, se considerará como indicador de cumplimiento: Charlas de capacitación Se considerará como indicador "número e identidad de trabajadores registrados en el libro de participación en la charla y que rindieron la prueba de manera positiva".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Material educativo Se considerarán dos indicadores: "número e identidad de trabajadores que acusan recibo de material educativo" y "presencia y disponibilidad de material educativo".
Forma de control y seguimiento	Remitir un informe a la SMA, SAG Central y regional señalando los contenidos del material educativo, charlas de capacitación y la lista de asistencia firmada por el relator y participantes.

13.1.4. Protección de la lorera Santa Gracia a través de la restricción de velocidad, instalación de señaléticas y capacitación del personal

Tabla 13.1.4. Protección de la lorera Santa Gracia a través de la restricción de velocidad, instalación de señaléticas y capacitación del personal

Impacto asociado	Alteración de sitios de interés
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la perturbación del sitio del interés para la fauna lorera Santa Gracia. Descripción: La medida consistirá en la restricción de velocidad para el tránsito de vehículos en zonas cercanas a la lorera Santa Gracia, instalación de señalética informando la presencia de la lorera y por último, la capacitación del personal respecto a la importancia de la lorera para la especie. Justificación: La medida se justifica en el impacto significativo evidenciado en la Lorera Santa Gracia, dada la eventual ocurrencia de perturbación del sitio y/o colisión de ejemplares de la especie amenaza que lo conforma, *Cyanoliseus patagonus* (tricahue).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lorera Santa Gracia y alrededores Forma: - Restricción de velocidad para el tránsito de vehículos: En la zona en que el camino pasa por los alrededores de la Lorera Incahuasi (500 mts), se establecerá un límite máximo de velocidad de 20 km/hora, de manera de minimizar la perturbación sobre la colonia. Esto se realizará a través de señalética que indique la velocidad máxima permitida - Instalación de señalética: Se dispondrá señalética que identifique claramente la presencia de la lorera y de la especie, informe respecto de categoría de amenaza y protección legal que esta posee y finalmente, indique prohibición de realizar ruidos molestos (tocar la bocina, gritar u otros ruidos), detenerse y/o acercarse a los alrededores de la lorera. - Educación y capacitación del personal: Se realizarán jornadas de educación y capacitación al personal de manera que estos conozcan aspectos básicos de la especie que les permitan comprender la importancia de aplicar las medidas de protección ya descritas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Oportunidad: La protección de la lorera se llevará a cabo durante las actividades de construcción y considera la restricción de velocidad, instalación de señaléticas y la educación y capacitación del personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia de la medida en señaléticas, material educativo visual y escrito en los sectores y fases indicadas. Respecto a las capacitaciones, se considerará como indicador de cumplimiento: Charlas de capacitación Se considerará como indicador "número e identidad de trabajadores registrados en el libro de participación en la charla y que rindieron la prueba de manera positiva". Material educativo Se considerarán dos indicadores: "número e identidad de trabajadores que acusan recibo de material educativo" y "presencia y disponibilidad de material educativo".
Forma de control y seguimiento	Remitir un informe a la SMA, SAG Central y regional señalando los contenidos del material educativo, charlas de capacitación y la lista de asistencia firmada por el relator y participantes.

13.1.5. Monitoreo de la Lorera Incahuasi

Tabla 13.1.5 Monitoreo de la Lorera Incahuasi	
Impacto asociado	Alteración de sitio de interés Lorera Incahuasi
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción Operación Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: determinar abundancia de tricahues en la Lorera Incahuasi y control a través del tiempo para evaluar estabilidad de su población. Descripción: realización de monitoreos en la Lorera Incahuasi y los sitios de ocupación (posaderos/dormideros, bebederos, zonas de alimentación) asociados a ella y que fueron determinados en el estudio de loro tricahue presentado en el Anexo 20 de la Adenda. Adicionalmente, se considerarán las 2 loreras control. Justificación: aunque el impacto "Alteración de sitio de interés Lorera Incahuasi" resultó no significativo, la Autoridad Ambiental solicita establecer un monitoreo permanente de la lorera debido a la potencial interacción acumulativa con otra línea de transmisión ubicada a 500 m de este Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lorera Incahuasi, que comprende 4 loreras menores, y cuyo punto de referencia son las coordenadas UTM 304.025 E y 6.767.104 N. Se incluyen los sitios de ocupación asociados a ella de acuerdo al estudio de loro tricahue (Anexo 20 Adenda), y que incluyen al menos 3 posaderos identificados en los alrededores. Adicionalmente, se consideran dos loreras control:

Lorera	**Coordenadas UTM Datum WGS84 huso 19**		**Sector**	**Distancia a LTE (m)**
	Norte (m)	**Este (m)**		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Choros Altos	6.746.538	288.343	Quebrada Choros Altos-El Guanaco, La Higuer	13.120
Chacay	6.712.855	286.872	Quebrada Chacay, La Seren	8.400

Forma: realización de monitoreos de acuerdo a las metodologías y actividades descritas en el estudio de loro tricahue (Anexo 20 Adenda), y que incluyen:

• Censo

• Identificación de juveniles

• Registro de comportamiento

• Evaluación de actividad reproductiva

• Identificación de sitios de ocupación.

Se replicarán los puntos de muestreo utilizados en la Lorera Incahuasi propiamente tal y en los sitios de ocupación próximos a ella (fuera de la lorera). Las coordenadas respectivas se entregan en el estudio de loro tricahue (Anexo 20 Adenda, Tablas 4-1, 4-2 y 4-3). Adicionalmente, se consideran las loreras control indicadas anteriormente.

Cada monitoreo considera dos jornadas de labores:

- Mañana (entre la salida del sol y las 13:00 horas) para el levantamiento de datos en la lorera.
- Tarde (entre las 13:00 horas y la puesta de sol) para el levantamiento de datos en otros sitios de ocupación asociados a la lorera, pero fuera de ella (posaderos, bebederos, zonas de forrajeo).

Los métodos de medición son:

- Lorera: observación desde lugares con buena visibilidad, donde se efectúan censos que consisten en conteos de barrido con ayuda de binoculares y contador manual, de todos los individuos entrando/saliendo de los nidos, posados en la lorera o en vuelo a corta distancia de la lorera.
- Fuera de la lorera: conteos a ojo desnudo o con binoculares de los avistamientos, con identificación de las coordenadas del lugar y el tipo de ocupación (bebedero, posadero/dormidero, zona de forrajeo).
- Ambos casos: además del total de ejemplares, deben registrarse número de adultos, juveniles y parejas, así como realizar observaciones sobre comportamiento, actividad reproductiva y evidencias indirectas (cascarones, ejemplares muertos, plumas, evidencias de alimentación).

Los parámetros para caracterizar el estado y evolución de la población de tricahues serán básicamente dos:

- Número total máximo de tricahues en lorera (total, adultos, juveniles y parejas)
- Número de tricahues en avistamientos fuera de lorera (total, adultos, juveniles y parejas)

Los horarios de trabajo deben ser ajustados de acuerdo al fotoperíodo estacional, mientras que la cantidad de días y de profesionales definitivos deben ser los suficientes para cumplir adecuadamente con la recopilación de datos necesarios para cumplir con el objetivo de la medida.

Oportunidad: los monitoreos se llevarán a cabo en las siguientes oportunidades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Se efectuarán con una frecuencia estacional (4 veces al año: otoño, invierno, primavera, verano) coincidiendo con los meses en que se realizó el estudio de línea de base (Anexo 20 Adenda) para tener una base comparativa, lo que implica realizar los monitoreos en enero (verano), mayo (otoño), agosto (invierno), y agregar un cuarto en primavera (mes a definir), con el objetivo de completar el ciclo anual. - De manera permanente durante la fase de construcción (estimación de 15 meses), considerando la frecuencia indicada anteriormente. - Por tres años durante la fase de operación, para coincidir con el período en el que se desarrollarán los estudios de aves colisionadas y tránsito aéreo, en los cuales uno de los 19 sectores a estudiar está próximo a la Lorera Incahuasi, por lo que cabría la posibilidad de establecer una relación entre los tres estudios, además de las loreras control. De manera permanente durante la fase de cierre, considerando la frecuencia indicada anteriormente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se utilizarán los resultados obtenidos como insumo para el análisis de resultados del plan de seguimiento asociado a la medida "Instalación de disuasores de vuelo". Se elaborarán conclusiones en base a los resultados consolidados de ambos monitoreos, identificando si existe o no una relación entre la ubicación y cantidad de ejemplares muertos detectados en el seguimiento de dicha medida y la variación en la abundancia de la especie durante el presente compromiso ambiental voluntario, entregando esta información en los respectivos informes. Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, SAG central y SAG regional, de las fechas y el personal participante en cada uno de los monitoreos.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán informes luego de cada campaña estacional que serán remitidos a la autoridad luego de 30 días de finalizada cada campaña. Se elaborarán informes consolidados anuales al término de cada ciclo reproductivo que incluyan todos los monitores realizados a la fecha (incluyendo años anteriores). El informe será remitido a la autoridad luego de 30 días de finalizado el período reproductivo.

13.1.6. Rescate y relocalización/Recolección de semillas de especies identificadas a nivel de género para la región de Atacama

Tabla 13.1.6. Rescate y relocalización/Recolección de semillas de especies identificadas a nivel de género para la región de Atacama	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar el cumplimiento de las medidas para todas las especies de flora con relevancia ambiental. Descripción: De acuerdo a la información de Línea de Base entregada en el EIA, y la complementación entregada en esta Adenda (Anexo 24 Precisión de Línea de Base), hay 28 especies para la región de Atacama que sólo pudieron ser identificadas a nivel de género. Por lo tanto, el Titular se compromete a aplicar las medidas de rescate y relocalización o recolección de semillas en el caso de identificar, previo a la construcción de las obras, que alguna de estas especies corresponda a una de las potenciales indicadas en la siguiente tabla con relevancia moderada o alta:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Especie</th><th>Origen</th><th>Categoría de Conservación</th></tr>
<tr><td>Alstroemeria diluta</td><td>Endémica</td><td>EN (DS 13/2013)</td></tr>
<tr><td>Atriplex taltalensis</td><td>Endémica</td><td>EN (DS 42/2011)</td></tr>
<tr><td>Atriplex vallenarensis</td><td>Endémica</td><td>EN (DS XX/2018)</td></tr>
<tr><td>Cistanthe cachinalensis</td><td>Endémica</td><td>EN (DS 42/2011)</td></tr>
<tr><td>Menonvillea minima</td><td>Endémica</td><td>EN (DS 33/2011)</td></tr>
<tr><td>Oxalis leucophylla</td><td>Endémica</td><td>EN (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Senecio balsamicus</td><td>Endémica</td><td>EN (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Alstroemeria andina</td><td>Endémica</td><td>LC (DS 13/2013)</td></tr>
<tr><td>Solanum brachyantherum</td><td>Endémica</td><td>LC (DS 06/2017)</td></tr>
<tr><td>Alstroemeria schizanthoides</td><td>Endémica</td><td>NT (DS 13/2013)</td></tr>
<tr><td>Cryptantha haplostachya</td><td>Endémica</td><td>NT (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Rhodophiala laeta</td><td>Endémica</td><td>NT (DS 42/2011)</td></tr>
<tr><td>Viola godoyae</td><td>Endémica</td><td>NT (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Adesmia micrantha</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Alstroemeria graminea</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Alstroemeria polyphylla</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 33/2011)</td></tr>
<tr><td>Alstroemeria werdermannii</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 13/2013)</td></tr>
<tr><td>Loasa multifida</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 33/2011)</td></tr>
<tr><td>Rhodophiala pratensis</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 19/2012)</td></tr>
<tr><td>Solanum herba-bona</td><td>Endémica</td><td>VU (DS 41/2011)</td></tr>
<tr><td>Solanum pimpinellifolium</td><td>Nativa</td><td>VU (DS 41/2011)</td></tr>
</table>

Justificación: La medida se justifica debido a la presencia potencial de las especies indicadas en la tabla, dado que sólo se logró identificar a nivel de género a 28 especies en la región de Atacama. Las especies señaladas corresponden a aquellas con relevancia ambiental moderada y alta, que corresponden a aquellos géneros sin identidad, y que son susceptibles para la aplicación de medidas de rescate y relocalización o recolección de semillas, dependiendo de la identidad de la especie.
</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: Esta actividad se realizará para aquellos sectores en donde hayan sido identificadas las 28 especies a nivel de género en la Línea de Base del EIA, a lo largo de todo la LTE en la región de Atacama.

Forma: De manera previa a la construcción de las obras, profesionales especialistas en el reconocimiento de flora, recorrerán de forma pedestre los sectores indicados, de manera de identificar la presencia de alguna de las especies potenciales indicadas en la tabla. De ser detectada alguna, se procederá a su rescate y relocalización o a la colecta de sus semillas, para luego ser relocalizadas o viverizadas y posteriormente trasplantadas en los sitios de relocalización, según sea el caso. Lo anterior seguirá la metodología establecida en el Anexo 28 de la Adenda, Plan de Manejo Biológico.

Oportunidad: El compromiso será implementado durante la fase de Construcción, previo a la construcción de las obras.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se llevará un registro de las especies rescatadas o de las que se haya colectado semillas, así como también serán incluidas en el Plan de Seguimiento.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>De detectar la presencia de alguna de estas especies, éstas serán incluidas dentro del Plan de seguimiento, cuyas actividades se indican en el Anexo 28 Plan de Manejo Biológico, así como también en el Anexo 35 Actualización Plan de Seguimiento, ambos de la Adenda.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

13.1.7. Instalación de cercos y señaléticas

Tabla 13.1.7. Instalación de cercos y señaléticas	
Impacto asociado	Intervención de monumentos arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: - Instalar cercos y señaléticas que restrinjan el acceso e identifiquen los hallazgos registrados en la línea de base del Proyecto como monumento arqueológico protegido por la Ley 17.288. - Implementar un área de exclusión de movimientos de tierra en el tramo de caminos preexistentes (a mejorar o mantener) que atraviesan elementos arqueológicos. Descripción: Corresponde a una acción preventiva que consiste en el cierre perimetral y definición de áreas de exclusión de aquellos hallazgos y sitios de patrimonio cultural que podrían verse amenazados dada su ubicación en sectores próximos al área de intervención de obras del Proyecto. Justificación: Se justifica dado que el Proyecto considera el emplazamiento de obras en lugares que están próximos a hallazgos y sitios arqueológicos. En consecuencia, la medida permite evitar la intervención de los sitios presentes en sectores aledaños al área de construcción, que no están siendo afectados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sitios y hallazgos a los cuales se aplicará esta medida son todos aquellos identificados al interior del Área de influencia, los cuales se presentan en el informe de ampliación de línea de base arqueológica de la Adenda (Anexo 29). Forma: En el caso específico de los elementos arqueológicos que presentan coincidencia con los caminos a mejorar o caminos a mantener, se recomienda, además, la implementación de un área de exclusión de movimientos de tierra en el tramo del camino que pasa sobre el sitio. Por su parte, para los elementos que se emplazan en el interior de los polígonos correspondientes a plataformas de torres, con el objeto de evitar el impacto sobre estos elementos, se recomienda la implementación de un área de exclusión de actividades de movimientos de tierra, considerando un buffer de 5 m en torno a cada elemento. Para todos los casos, los elementos arqueológicos serán cercados durante el tiempo que duren las obras y contará con señalética que indique la prohibición de realizar actividades en el espacio cercado, así como la realización de cualquier tipo de actividad en el espacio que ocupa cada uno de los elementos arqueológico. Se implementará un cerco simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura, considerando un buffer de 10 metros desde los límites definidos para cada sitio en el informe de ampliación de Línea de Base, presentado en el Anexo 29 de la Adenda. Excepcionalmente, los elementos que se emplazan en el interior de los polígonos correspondientes a plataformas de torres, se recomienda la implementación de un área de exclusión de actividades de movimientos de tierra, considerando un buffer de 5 m en torno a cada elemento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Oportunidad: El compromiso será implementado en forma previa a la ejecución de las obras de la fase de construcción del Proyecto y se mantendrá por toda la duración de esta fase. Una vez terminada la fase de construcción los cercos y señaléticas serán debidamente retirados. Un arqueólogo o licenciado en arqueología supervisará que los trabajos se desarrollen adecuadamente.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Instalación de cercados y señaléticas. Monitoreo de estado de cercos y señaléticas, a ejecutarse en el marco del monitoreo arqueológico permanente durante la fase de Construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Informe de Instalación de Cercado y señalética, a ejecutarse previo a la fase de construcción de las obras del Proyecto. El informe será entregado dentro de 90 días luego de finalizada la implementación del compromiso, a la SMA y con copia al CMN. Informe de retiro de cercados y señaléticas, una vez finalizada la fase de Construcción del Proyecto. El informe será entregado dentro de 90 días luego de finalizada la implementación del compromiso, a la SMA y con copia al CMN.

13.1.8. Capacitación en cuidado del patrimonio arqueológico

Tabla 13.1.8. Capacitación en cuidado del patrimonio arqueológico	
Impacto asociado	Intervención de monumentos arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar impactos sobre elementos arqueológicos e impartir conocimientos generales sobre el patrimonio existente en la zona del Proyecto. Descripción: Consistirá en charlas inductivas y educativas, a todas aquellas personas que trabajen en la construcción de las obras del Proyecto, sobre los hallazgos arqueológicos presentes en el área del Proyecto y su debido resguardo. En estas charlas además se presentarán los procedimientos que deben seguir los trabajadores en caso de encontrar algún nuevo hallazgo. El contenido de la charla de arqueología incluirá: - Definición del concepto Patrimonio Arqueológico. - Normas chilenas que rigen sobre la protección patrimonial. - Breve historia cultural de la zona. - Tipos de evidencias arqueológicas susceptibles de ser encontradas en el área del Proyecto. - Reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre sitios o elementos patrimoniales. - Procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos del área del Proyecto. Justificación: Se justifica dado que el Proyecto considera el emplazamiento de obras en lugares que están próximos a hallazgos y sitios arqueológicos. En consecuencia, la medida permite evitar la intervención de los sitios presentes en sectores aledaños al área de construcción, respetando las áreas de exclusión y restricción de actividades establecidas para aquellos elementos arqueológicos atravesados por caminos a mejorar o mantener, así como establecer y difundir un protocolo de acción en caso de hallazgos arqueológicos no previstos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas serán dictadas en las instalaciones de faenas a todos los trabajadores involucrados en actividades de movimiento de tierras. Si durante los trabajos hubiese nuevas incorporaciones o cambios en el personal, se realizará la charla a los trabajadores nuevos, manteniéndose un registro de asistencia en cada instancia. Dicho respaldo se adjuntará en los informes mensuales de monitoreo. Forma: Las charlas serán dictadas por un arqueólogo en forma presencial o mediante videos tecnologías similares. Oportunidad: Estas charlas se llevarán a cabo durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de cada charla, el cual será anexado en los informes mensuales de monitoreo arqueológico.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual de monitoreo arqueilógico, el cual será remitido a la SMA con copia al CMN.

13.1.9. Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 13.1.9. Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	Intervención de monumentos arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: - Proteger los elementos patrimoniales dentro del área de influencia del Proyecto, revisando su estado de conservación. - Cumplir con el registro y protección oportuna de hallazgos arqueológicos no previstos, reportando los hallazgos de manera oportuna a la autoridad. Descripción: Corresponde a una medida preventiva que consiste en la supervisión arqueológica de todos los frentes de trabajo con movimiento de tierra (excavación, escarpe, etc.) con el fin de evitar la afectación de los sitios al interior del área de influencia del proyecto. Justificación: Se justifica dado que el Proyecto considera el emplazamiento de obras en lugares que están próximos a hallazgos arqueológicos. En consecuencia, el monitoreo arqueológico permite prevenir y evitar la intervención de los elementos arqueológicos presentes en sectores aledaños al área de construcción, que no están siendo afectados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cada frente de trabajo. Forma: El monitoreo arqueológico permanente será desarrollado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en cada frente de trabajo activo, supervisando todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación. Oportunidad: Durante toda la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe mensual de monitoreo arqueológico permanente: Este deberá incluir en sus anexos todas las fichas de monitoreo diario por frente de trabajo, la cuales consideran como mínimo: Identificación del frente de trabajo, maquinaria o herramientas utilizadas, coordenadas, descripción estratigráfica y profundidad alcanzada, descripción de eventuales hallazgos, planos y fotografías con escala. Además, incluirá el registro de asistencia a charlas arqueológicas para trabajadores. Informe Final del Titular del Proyecto, dando cuenta de todas las actividades de monitoreo realizadas durante la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Informe mensual de monitoreo arqueológico permanente: Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Informe final de Monitoreo arqueológico permanente más sus respectivos anexos: Este será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 30 días hábiles luego de terminada la fase de Construcción.

13.1.10.Documento de Difusión Patrimonial

Tabla 13.1.10. Documento de Difusión Patrimonial	
Impacto asociado	Intervención de monumentos arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Difundir el conocimiento del patrimonio arqueológico de las comunas involucradas en el Proyecto. Descripción: Este documento expondrá el patrimonio cultural estudiado tanto en el proyecto como a nivel regional, abarcando distintos momentos de la secuencia ocupacional del sector (prehispánico paleontológico, prehispánico arqueológico y arqueológico histórico) con énfasis en el patrimonio minero de la zona, puesto que es este último el más representado de acuerdo a los resultados de la línea de base del Proyecto. Este documento de difusión, será elaborado en formato educativo o de índole catastral, por parte de un equipo multidisciplinario que integre especialistas en arqueología, historia y paleontología, así como editores con experiencia en la generación de materiales de difusión. Justificación: Acercar a la comunidad al patrimonio arqueológico local permite dar a conocer la riqueza y diversidad cultural de nuestro país, lo cual aporta en términos de reforzamiento identitario. Por otra parte, acercar los avances de la arqueología y paleontología a la población, con el objetivo de generar un diálogo multivocal sobre nuestro pasado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de esta medida incluirá a todas las comunas que sean intervenidas por obras del proyecto. Forma: El documento tendrá una difusión masiva y se adaptará a los planes de políticas públicas locales Oportunidad: a más tardar un año después de entregado el informe final de monitoreo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Indicador que acredite su cumplimiento	Producción de un documento educativo de difusión paleontológica y arqueológica (formato a definir). Registro de entrega del documento de difusión a las comunas.
Forma de control y seguimiento	Este producto será presentado para su aprobación al Consejo de Monumentos Nacionales y posteriormente se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

13.1.11.**Supervisión de las actividades de construcción y Rescate paleontológico en caso de encontrar hallazgos**

Tabla 13.1.11. Supervisión de las actividades de construcción y Rescate paleontológico en caso de encontrar hallazgos	
Impacto asociado	Afectación de material paleontológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Preservar el patrimonio paleontológico presente en el área de influencia del proyecto. Descripción: Consistirá en la supervisión de las actividades asociadas a movimiento de tierra en sitios con potencial fosilífero y en caso de encontrar hallazgos se procederá con la recuperación selectiva de material, con criterios de preservación, caracteres diagnósticos y muestreo representativo, que será removido por las acciones en la etapa de construcción del Proyecto. Se considera preliminarmente un muestreo de materiales. El muestreo irá acompañado de un esquema estratigráfico. Una vez en el laboratorio, las muestras serán evaluadas, seleccionadas y preparadas para los diversos análisis. La información será luego sintetizada e integrada en un informe con los resultados obtenidos Justificación: Algunas áreas que serán intervenidas po el proyecto son sitios que tienen potencial fosilífero.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo abarcará todas las zonas en las que se identificaron unidades con potencial fosilífero, correspondiente a los 9 polígonos (A, B, C, D, E, F, G, H e I) definidos en el Anexo 10.2 del EIA, y será de carácter permanente durante las excavaciones y movimientos de tierra. Forma: Consistirá en la supervisión de las actividades asociadas a movimiento de tierra durante la fase de construcción, en los sitios con potencial fosilífero y en caso de encontrar hallazgos se procederá con la recuperación selectiva de material, con criterios de preservación, caracteres diagnósticos y muestreo representativo. Oportunidad: La supervisión será realizada durante todas las actividades de excavación durante la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe del Titular del Proyecto con los resultados generados de la supervisión y actividades de rescate paleontológico remitido a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Remitir el informe dentro de 90 días luego de finalizada la implementación de las medidas, a la SMA y con copia 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/2148993120

13.1.12.Capacitación en cuidado del patrimonio paleontológico

Tabla 13.1.12. Capacitación en cuidado del patrimonio paleontológico	
Impacto asociado	Afectación de material paleontológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores involucrados en los trabajos relacionados con el proyecto, los conceptos básicos para la comprensión de la necesidad de conservar el patrimonio paleontológico, cuál es su normativa y qué procedimientos se deben seguir ante un hallazgo no previsto. Descripción: Consistirá en charlas inductivas y educativas, a todas aquellas personas que trabajen en la construcción de las obras del Proyecto, sobre el material paleontológico presente en el área del Proyecto y su debido resguardo. Justificación: Se justifica dado que el Proyecto considera la intervención de sitios fosilíferos y en consecuencia, la medida permite prevenir la intervención de posibles hallazgos durante los movimientos de tierra, además de asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas serán dictadas en las instalaciones de faenas Forma: Las charlas serán dictadas por un paleontólogo en forma presencial o mediante videos o tecnologías similares. En estas charlas además se presentarán los procedimientos que deben seguir los trabajadores en caso de encontrar algún nuevo hallazgo. Oportunidad: Estas charlas se llevarán a cabo durante toda la fase de construcción del Proyecto, cada 3 meses.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos la inducción realizada y el registro de asistentes a la misma junto a sus firmas.
Forma de control y seguimiento	Remitir el informe a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes mediante una lista de asistencia firmada por el relator y los participantes, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

13.1.13.Estación de observación e interpretación del Desierto Florido

Tabla 13.1.13. Estación de observación e interpretación del Desierto Florido	
Impacto asociado	Intrusión visual Artificialidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar un espacio que permita la observación del desierto florido con el apoyo de paneles interpretativos. - Generar un punto de visualización del Paisaje Desértico 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/2148993120

	- Apoyar la educación ambiental. - Apoyar el desarrollo turístico de la Región de Atacama Descripción: Se propone generar un espacio donde sea posible la observación del paisaje del desierto florido, acompañado de paneles interpretativos con información de la flora y fauna local, y un diagrama que explique los procesos del fenómeno. Este espacio será equipado con sombreadero, bancas, paneles interpretativos dispuestos de manera estratégica conforme a las características del paisaje y otros elementos. Los materiales a utilizar en la estación de interpretación darán prioridad a la utilización de maderas y piedras con tonalidades acordes a los elementos estéticos de la zona. Para la mantención de la limpieza en este sector se incentivará a los visitantes a la mantención de la limpieza y al retiro de su propia basura, sin embargo, se compromete mantenciones regulares de limpieza y de infografía. Justificación: La zona es reconocida nacionalmente como uno de los lugares desde el cual se puede observar con mayor expresión el fenómeno del desierto Florido. El compromiso voluntario busca crear un espacio para la apreciación visual del desierto florido, acompañada de paneles informativos que den al área no solo carácter de atractivo turístico y paisajístico, sino que también educativo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se propone generar un espacio donde sea posible la observación del paisaje del desierto florido en la comuna de Vallenar. Forma: Para el diseño y recolección de información se buscará el apoyo de una consultora especializada en turismo y/o arquitectura. La recopilación de información contempla la realización de entrevistas a autoridades, tour operadores y turistas, además de especialistas en temas medioambientales y sobre todo en el fenómeno del desierto florido. Los diseños e infografías serán presentadas a las autoridades competentes (oficina de turismo municipal, SERNATUR, Gobierno Regional). Oportunidad: Las negociaciones y Plan de diseño se llevarán a cabo durante la fase de construcción del Proyecto, siendo la implementación llevada a cabo una vez que el Proyecto se construya y comience la fase de operación del mismo en un periodo máximo de 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Una vez instalado el mirador se le dará aviso al SERNATUR, a la SMA y a las autoridades locales a través de un informe con registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Remitir un informe al SERNATUR, SMA y autoridades locales de la instalación del mirador con los contenidos instalados en el mirador y los registros fotográficos de la instalación.

13.1.14.Cursos sobre el valor patrimonial y paisajístico de las regiones de Atacama y Coquimbo

Tabla 13.1.14. Cursos sobre el valor patrimonial y paisajístico de las regiones de Atacama y Coquimbo	
Impacto asociado	Intrusión visual Artificialidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la educación ambiental, promover el conocimiento y la valoración del patrimonio y el paisaje de sitios turísticos de las regiones de Atacama y Coquimbo Descripción: Serán cursos abiertos a las comunidades y/u organizaciones sociales de las localidades y todos los habitantes de las diferentes comunas. Los talleres consideran un número máximo de 30 participantes, y considerará una salida a terreno por el día un punto patrimonial destacado dependiendo de la región. Se instalarán afiches en las sedes vecinales anunciando los cursos, también se realizará publicidad a través de las redes sociales como Facebook, para que los interesados puedan agendar un taller en su comunidad. Los contenidos de los talleres, así como el material de apoyo, serán presentados previamente a la realización de los talleres en la Municipalidad respectiva Justificación: Se justifica en la necesidad de reconocer valores, aclarar conceptos y desarrollar habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las sedes sociales o vecinales de las Comunas de Vallenar, Freirina, La Higuera, La Serena y Coquimbo Forma: Se buscará apoyo de fundaciones y/o ONG especializadas en talleres comunitarios, orientados a la educación ambiental o empoderamiento territorial. También se buscará el apoyo de fotógrafos especializados en la realización de talleres comunitarios de fotografía. - La duración del taller será de un día, siendo la primera jornada en sala y la segunda en terreno. - Se considera una colación por persona para el día del taller. - El Taller contará con cámaras digitales (30) para aquellas personas que no cuenten con una máquina fotográfica, pero deseen hacer el taller. - Para cada participante del taller se considera la impresión y entrega de las 3 mejores fotos sacadas durante el taller. Oportunidad: La medida contempla la realización de 10 cursos en un periodo no mayor a los primeros 10 años del inicio de la operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Remitir un informe con un registro fotográfico de la realización de los talleres y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas. Realización del 100% de los Talleres y notificación a la Municipalidades y la SMA de la realización de estos, entregando un informe con un registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA el informe que dé cuenta de los contenidos de los talleres, lista de asistencia firmada y los participantes, así como el registro fotográfico correspondiente, a más tardar 10 días háblies después de la realización de cada taller.

13.1.15.Plan de construcción respetuosa con el entorno

Tabla 13.1.15. Plan de construcción respetuosa con el entorno	
Impacto asociado	Alteración a las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la alteración a las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos por motivo de la construcción de las obras del Proyecto. Descripción: Elaboración e implementación de un conjunto de acciones destinadas a reducir los efectos causados por las actividades y obras del Proyecto en la etapa de construcción, en los sectores poblados aledaños al emplazamiento del Proyecto. Las acciones que se implementarán son: - Difusión de información de acciones del Proyecto; - Mecanismo de interacción con la comunidad (sistema de consultas, denuncias, reclamos); - Instalación de señalética que advierta de las actividades del Proyecto; - Inducción a los trabajadores; tanto trabajadores de la empresa como a contratistas; - Incorporación de cláusula de cumplimiento de la velocidad de circulación en contratos. - Control de velocidad en el área del Proyecto (60 km/h en caminos pavimentados y 30 km/h en caminos no pavimentados). - El horario de desplazamiento de los vehículos asociados a la construcción del proyecto será entre las 8 y 19 hrs. Justificación: Se implementarán estas acciones con el fin de evitar una interferencia con las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos en el entorno del área del Proyecto, así como también de no afectar el modo de vida de los grupos humanos en los sectores aledaños por las actividades del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entidades pobladas pertenecientes al Área de Influencia. Forma: Se implementará el plan, informando a los vecinos respecto de las obras y actividades a realizar y ejecutando las acciones adoptadas por el proyecto para no afectar la calidad de vida del grupo humano. Oportunidad: Durante la fase de construcción –el primer mes de la fase para la difusión de información de las acciones del proyecto, en paralelo a la habilitación de las instalaciones de faena - y durante la fase de construcción, el resto de acciones a implementar, es decir, los 15 meses que dura la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe a la SMA de los registros de difusión de información de acciones del proyecto, registros de respuestas a las quejas y reclamos del mecanismo de interacción con la comunidad, registro de charlas de realizadas a los trabajadores, registro de cumplimiento de la velocidad permitida de vehículos relacionados al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA un informe anual de los registros de difusión, registro fotográfico de las medidas correspondientes, respuestas a quejas y lista de asistencia firmada por el relator y los participantes.

13.1.16.Fomento a la actividad productiva

Tabla 13.1.16. Fomento a la actividad productiva	
Impacto asociado	Alteración a las actividades productivas de los grupos humanos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar las actividades productivas realizadas en el territorio. Descripción: Desarrollo de un programa de asistencia técnica y gestión de proyectos para la actividad productiva de los grupos humanos identificados en el capítulo de evaluación de impactos. Justificación: El Proyecto cruza predios con actividad productiva agrícola e interviene territorios en donde se desarrolla actividad criancera, por lo que el Proyecto apoyará estas actividades con el fin de aumentar la productividad de éstas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Para la actividad ganadera, se identifican los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert. Para la actividad agrícola, las parcelas con actividad productiva por donde cruza el Proyecto ubicadas en Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario. Forma: Se han identificados dos actividades productivas, para las que se generarán dos sub-planes, de acuerdo con su especificidad: Actividad Agrícola: - Capacitación (nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, entre otros); - Desarrollo/Implementación de infraestructura; proyectos mejora productiva; apoyo en insumos. Actividad Criancera: - Capacitación (manejo de los animales, crianza y producción, productos derivados) - Asistencia Técnica; - Implementación de infraestructura; - Proyectos mejora productiva; - Apoyo en insumos; forraje Oportunidad: El Programa se implementará durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de mesa de trabajo; equipamiento implementado; fomento de fuentes de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Remitir un informe a la SMA, al término de la fase de construcción, con el registro de actas de mesa de trabajo y registro fotográfico del equipamiento implementado.

13.1.17.Fomento a la actividad productiva – Subplan: Actividad Agrícola

Tabla 13.1.17. Fomento a la actividad productiva – Subplan: Actividad Agrícola	
Impacto asociado	Alteración a las actividades productivas de los grupos humanos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Potenciar la productividad asociada a actividades agrícolas desarrolladas en el territorio. Descripción: Desarrollar un programa de asistencia técnica, capacitación y gestión de proyectos asociada a la actividad agrícola de los grupos humanos identificados en el área de influencia. Se han identificado parcelas con actividad agrícola productiva en los siguientes lugares de realización de la actividad agrícola por donde cruza el proyecto: Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario. - Capacitación: que involucra la realización de actividades en donde se enseñe a sus participantes nuevas técnicas de cultivo, por un lado, y por otro se capacite en la gestión, administración de la actividad agrícola, así como también comercialización de sus insumos; entre otros aspectos del quehacer agrícola. - Apoyo directo a la actividad agrícola: consiste en acciones dirigidos a apoyar directamente el desarrollo agrícola, por medio de desarrollo o implementación de infraestructura, proyectos de mejora productiva, y traspaso de insumos. Se acordará con los agricultores de los sectores de Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario requerimientos específicos. Para llevar a cabo la medida, se realizará un diagnóstico de la actividad agrícola de los sectores identificando los agricultores por donde cruza la línea y comunidades agrícolas, por parte de un profesional competente. En éste se identificará la comunidad agrícola a la que el/la agricultor/a por donde cruce la línea pertenece. El diagnóstico será compartido con agricultores/as, con quienes se precisarán los requerimientos de la comunidad. Sin embargo, se compromete lo siguiente como referencia: - Infraestructura: una construcción tipo galpón para la actividad agrícola de 5 m x 10 m en cada uno de los sectores por donde cruza el proyecto. Como referencia se estima el valor del metro cuadrado como igual o menor a 10 UF. Alternativamente, el agricultor podrá optar a equipamiento por un valor no superior a 50 UF en total. También podrá a una combinación de ambas alternativas (construcción y equipamiento) por un monto total no superior a 50 UF. - Proyectos de mejora productiva: Corresponde a un curso de entre 10 y 20 horas lectivas de materias relativas al desarrollo agrícola de interés de los agricultores de los sectores por donde cruza el proyecto. - Traspaso de insumos: Traspaso de insumos por un total de 30 UF, necesarias para el desarrollo de la actividad agrícola que es de interés de las comunidades agrícolas por donde cruza el proyecto. La identificación de los beneficiarios se concordará con los dirigentes agrícolas de los sectores por donde cruza la línea. - Asistencia técnica: considera el apoyo a través de la entrega de conocimiento y expertise técnica por parte de profesionales hacia los crianceros y agricultores del territorio. La asistencia técnica se proveerá por los 18 meses siguientes a iniciada la fase de construcción. El diagnóstico será compartido con cada agricultor/a, con quien se precisarán los requerimientos de las comunidades agrícolas los sectores de Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Una vez concordado el diagnóstico, se presentará, a cada uno de los interesados/as un plan de inversiones y de trabajo, el que será concordado con el agricultor. Con cada uno de ellos, se elaborará un Acta de Acuerdo, la que será remitida a la SMA previo a la ejecución del Plan. Se reitera que estos apoyos se darán exclusivamente a las comunidades agrícolas de los sectores de Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario por donde cruza la línea. Justificación: Puesto que el proyecto pasa por predios en los que se desarrolla la actividad agrícola, se considera el apoyo a esta actividad con el fin de aumentar su productividad y subsanar cualquier afectación atribuible al proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se han identificado sectores con actividad agrícola productiva en los siguientes lugares de realización de la actividad agrícola por donde cruza el proyecto: Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario. Forma: Asistencia técnica, capacitación y gestión de proyectos asociada a la actividad agrícola de los grupos humanos identificados en el área de influencia. Oportunidad: El subplan de apoyo productivo a la actividad agrícola comenzará su implementación durante la fase de construcción del proyecto, teniendo una duración de dos años desde su inicio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de participación en actividades de capacitación, equipamiento implementado, registros de insumos entregados. Actas de recepción y/o implementación de infraestructura y/o proyectos de mejora.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA un informe anual con los contenidos de la capacitación realizada y una lista de asistencia firmada por el relator y los participantes.

13.1.18.Fomento a la actividad productiva - Subplan: Actividad Criancera

Tabla 13.1.18. Fomento a la actividad productiva - Subplan: Actividad Criancera	
Impacto asociado	Alteración a las actividades productivas de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Potenciar la productividad asociada a actividades crianceras desarrolladas en el territorio. Descripción: Desarrollar un programa de asistencia técnica, capacitación y gestión de proyectos asociada a la actividad criancera de los grupos humanos identificados en el área de influencia. Se han identificado los siguientes lugares por donde cruza el proyecto y que presentan actividad productiva ganadera: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert, Integrantes de la Comunidad Indígena Diaguita Tierra y Mar que viven en la Majada El Pingo. El subplan considera las siguientes dimensiones: - Infraestructura: una construcción tipo galpón para la actividad criancera de 5 m x 10 m para cada uno de los sectores por donde cruza el proyecto. Como referencia se estima el valor del metro cuadrado como igual o menor a 10 UF, en un predio de la comunidad. Alternativamente, el agricultor podrá optar a equipamiento por un valor no superior a 50 UF en total. También podrá optar a una combinación de ambas alternativas (construcción y equipamiento) por un monto total no superior a 50 UF. - Capacitación: considera la realización de actividades dirigidas a promover nuevas técnicas en manejo de animales, crianza y producción, y elaboración de productos derivados, entre otros. Corresponde a un curso de entre 10 y 20 horas lectivas de materias relativas al desarrollo agrícola o ganadero de interés de los agricultores de los sectores por donde cruza el proyecto. - Asistencia técnica: considera el apoyo a través de la entrega de conocimiento y expertise técnica por parte de profesionales hacia los crianceros del territorio. La asistencia técnica se proveerá por los 18 meses siguientes a iniciada la fase de construcción. - Apoyo directo a la actividad criancera: considera acciones dirigidas a promover la actividad criancera por medio de la entrega e implementación de infraestructura, la elaboración de proyectos de mejora productiva, y apoyo por medio de la entrega de insumos y forraje. El traspaso de insumos será por un total de 30 UF, necesarias para el desarrollo de la actividad criancera desarrollado por ganaderos por donde cruza el proyecto. Para llevar a cabo la medida, se realizará un diagnóstico del ganado de la Comunidad por parte de un profesional competente. Con el resultado de este diagnóstico se precisará la cantidad de forraje que se entregará a cada criancero, equivalente al 50% del total de alimento que debiera recibir según el resultado del diagnóstico. El diagnóstico será compartido con cada criancero/a, con quien se precisarán los requerimientos de cada uno/a. Una vez concordado el diagnóstico, se presentará a cada uno de los interesados/as un plan de inversiones y de trabajo, el que será concordado con el criancero/a. Con cada uno de ellos, se elaborará un Acta de Acuerdo, la que será remitida a la Autoridad Ambiental previo a la ejecución del Plan. En su defecto se entregará a la autoridad el plan presentado al criancero. <u>Justificación</u>: Puesto que el Proyecto interviene en territorios en donde se desarrolla la actividad criancera, se considera el apoyo a esta actividad con el objetivo de aumentar su productividad y subsanar cualquier impacto a ella que el Proyecto pudiese implicar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Grupos humanos identificados como crianceros en el capítulo de evaluación de impactos, incluidos sus anexos, en los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras);

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert, Integrantes de la Comunidad Indígena Diaguita Tierra y Mar que viven en la Majada El Pingo. Forma: Asistencia técnica, capacitación y gestión de proyectos asociada a la actividad criancera de los grupos humanos identificados en el área de influencia. Oportunidad: Condicionado a la dictación de la RCA, el subplan de apoyo productivo a la actividad agrícola comenzará su implementación durante el primer mes de iniciada la construcción del Proyecto, teniendo una duración de dos años desde su inicio. Es decir, de octubre del 2020 a marzo de 2022.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de participación en las actividades de capacitación, registro de asistencia técnica, equipamiento implementado, registro de insumos entregados. Actas de recepción y/o implementación de infraestructura y/o proyectos de mejora.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA un informe anual con los contenidos de la capacitación realizada; una lista de asistencia firmada por el relator y los participantes y registro de entrega de equipamiento e insumos.

13.1.19.Fomento a la actividad productiva - Actividad: Capacitación Técnica

Tabla 13.1.19. Fomento a la actividad productiva - Actividad: Capacitación Técnica	
Impacto asociado	Alteración a las actividades productivas de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Otorgar conocimientos técnicos en áreas específicas asociadas a la actividad agrícola y/o criancera, con el fin de que las comunidades del territorio aumenten la productividad de estas actividades. Descripción: Esta actividad considera la capacitación de la comunidad en las siguientes áreas: nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, manejo de animales, crianza y producción, producto derivados de la actividad productiva, entre otras. Para ello se consideran las siguientes etapas: - Diseño: considera la identificación, en conjunto con la comunidad, de las principales necesidades para las actividades agrícolas y crianceras por medio de un taller con los interesados de cada comunidad. Para mantener actualizado el contenido de las actividades de capacitación se considera la realización de tres talleres de definición de necesidades en conjunto con las comunidades del territorio: uno cada seis meses desde el inicio del CAV "Fomento a la actividad productiva". Una vez definidas las temáticas de interés, se considera la contratación de profesionales que elaboren los cursos de capacitación, y la definición de las fechas de ejecución de los cursos. - Llamado a la comunidad: Para la implementación de los cursos de capacitación, se considera un periodo de llamado a la comunidad de dos semanas previo a la realización de la primera instancia de cada actividad de capacitación. Durante el llamado, se contactará a las comunidades del territorio indicando la información relevante del curso, como fecha, duración, y temática del mismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	La información se entregará por una variedad de medios, como correo electrónico, llamadas telefónicas, redes sociales de la empresa, afiches, entre otros. Durante este periodo, se considera, además, la inscripción de los participantes en los cursos. - Implementación: La realización de las actividades de capacitación se encontrará a cargo de los profesionales definidos en la etapa de diseño. Las características particulares de cada actividad serán definidas en base a las necesidades y conocimientos que se deseen abordar, ya sea en las metodologías utilizadas, la duración de cada una, etc. Pero en todas de ellas se considera el registro de asistencia. - Cierre: Como cierre de cada una de las actividades se considera la realización de una encuesta de satisfacción con el fin de identificar fortalezas y oportunidades de mejora en cada una de las actividades. Justificación: Puesto que el proyecto interviene en territorios en donde se desarrolla actividades productivas agrícolas y crianceras, se considera el apoyo a esta por medio de la entrega de conocimientos técnicos que promuevan el desarrollo productivo de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Grupos humanos identificados en el área de influencia. Forma: Capacitación de la comunidad en las siguientes áreas: nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, manejo de animales, crianza y producción, producto derivados de la actividad productiva, entre otras. Oportunidad: Condicionado a la dictación de la RCA, las actividades de capacitación técnica comenzarán su diseño y posterior implementación durante el primer mes de iniciada la construcción del proyecto, teniendo una duración de dos años desde su inicio. Es decir, las actividades de capacitación técnica mantendrán su vigencia desde octubre del 2020 hasta marzo del 2022.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a las actividades de capacitación, informe de resultado de encuestas de satisfacción.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA un informe anual con los contenidos de la capacitación realizada y una lista de asistencia firmada por el relator y los participantes.

13.1.20.Fomento a la actividad productiva – Actividad: Implementación de Infraestructura Productiva

Tabla 13.1.20. Fomento a la actividad productiva – Actividad: Implementación de Infraestructura Productiva	
Impacto asociado	Alteración a las actividades productivas de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la producción agrícola y criancera local por medio de la entrega o implementación de infraestructura productiva. Descripción: Esta actividad considera la construcción y/o implementación de una variedad de posibles infraestructuras, como queserías, mejoramiento o implementación de corrales en el caso de la actividad criancera, implementación de tecnología de riego, nuevas técnicas y tecnologías de cultivo, etc.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	La definición e implementación de las infraestructuras considera las siguientes etapas y condiciones: - Diseño: En conjunto con cada comunidad, considera la identificación de necesidades en torno a la actividad agrícola y criancera que éstas tengan y que puedan ser resueltas por medio de la instalación o implementación de infraestructura productiva. La identificación de necesidades se realizará por medio de un taller que será debidamente informado a la comunidad. Una vez seleccionadas las necesidades, se considera la contratación de uno o varios profesionales, encargado de la compra de materiales y su implementación, que en conjunto con la comunidad establecerá el diseño concreto de cada una de las infraestructuras. - Implementación: Una vez definidos los planes concretos de la implementación de la infraestructura, se pasará a su efectiva construcción. - Cierre de la actividad: Una vez implementada la infraestructura, se considera un taller de cierre de la implementación con la comunidad, para identificar fortalezas u oportunidades de mejora en el proceso de diseño e implementación de la infraestructura. Justificación: Puesto que el proyecto interviene en territorios en donde se desarrolla actividades productivas agrícolas y crianceras, se considera el apoyo a las comunidades por medio de la implementación de infraestructura que aumente el potencial productivo al interior de cada una de ellas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Grupos humanos identificados en el área de influencia. Forma: Construcción y/o implementación de una variedad de posibles infraestructuras, como queserías, mejoramiento o implementación de corrales en el caso de la actividad criancera, implementación de tecnología de riego, nuevas técnicas y tecnologías de cultivo, etc. Oportunidad: Condicionado a la dictación de la RCA, las actividades de implementación de infraestructura comenzarán su diseño y posterior implementación durante el primer mes de iniciada la construcción del proyecto, teniendo una duración de dos años desde su inicio. Es decir, las actividades de implementación de infraestructura se ejecutarán desde octubre del 2020 hasta marzo del 2022.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la infraestructura implementada y finalizada.
Forma de control y seguimiento	Remitir informe anual a la SMA con los registros de entrega de la infraestructura entregada.

13.1.21.Fomento a la actividad productiva – Actividad: Entrega de Insumos

Tabla 13.1.21. Fomento a la actividad productiva – Actividad: Entrega de Insumos	
Impacto asociado	Alteración a las actividades productivas de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la producción agrícola y criancera local por medio de la entrega de insumos que potencien estas actividades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Descripción: Esta actividad considera la entrega de diversos insumos que sean útiles para el desarrollo de las actividades productivas de las comunidades. - Diseño: Con cada una de las comunidades presentes en el capítulo de evaluación de impactos y sus Anexos, se considera la realización de tres talleres periódicos, uno cada seis meses, en donde se actualicen las necesidades de insumos que las mismas comunidades requieran para promover sus actividades productivas agrícolas y crianceras. Adicionalmente, se acordarán con la comunidad las modalidades de las entregas de los insumos, ya sea una entrega única o periódica, y con qué frecuencia. - Implementación: Una vez definidas las necesidades con cada una de las comunidades, se procederá a la entrega de los insumos comprometidos en los talleres. Justificación: Puesto que el Proyecto interviene en territorios en donde se desarrolla actividades productivas agrícolas y crianceras, se considera el apoyo a las comunidades a través de la entrega de insumos que sean percibidos por las comunidades como necesarios e importantes para la realización de sus actividades productivas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Grupos humanos identificados en el área de influencia del proyecto. Forma: Entrega de diversos insumos que sean útiles para el desarrollo de las actividades productivas de las comunidades. Oportunidad: Condicionado a la dictación de la RCA, las actividades de implementación de infraestructura comenzarán su diseño y posterior implementación durante el primer mes de iniciada la construcción del proyecto, teniendo una duración de dos años desde su inicio. Es decir, las actividades de implementación de infraestructura se ejecutarán desde octubre del 2020 hasta marzo del 2022.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrega de insumos.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA un informe anual con el registro de la entrega de insumos.

13.1.22.Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario

Tabla 13.1.22. Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario	
Impacto asociado	Alteración a los intereses comunitarios del grupo humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar al desarrollo de los intereses comunitarios de los grupos humanos. Descripción: Implementar proyectos de desarrollo local para los grupos humanos identificados, mediante la conformación de una mesa de trabajo en la que la comunidad, a través de sus representantes, participará, discutirá y resolverá sobre las principales necesidades de desarrollo social del grupo humano. Las entidades pobladas identificadas son: Majadas (Corral de Piedra, Zapallo, El Pingo y El Mollecito), Estancia El Zapallo, Estancia Corral de Piedras, El Chacay, Comunidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Valle Lambert, Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche, Santa Elisa, Los Artesanos, Los Ángeles, San Valentín y Quebrada Martínez. También se incluye a la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara y a integrantes de la Comunidad Indígena Diaguita Tierra y Mar. Las acciones que se implementarán son: - Mesas de Trabajo con la comunidad: Considera una mesa de trabajo por comunidad, que estará formada por representantes autodesignados de la comunidad, un representante de la empresa, un profesional, y, al menos, un observador. A través de estas mesas, la comunidad podrá definir sus propias necesidades y, en conjunto con los otros actores mencionados, elaborar proyectos que permitan su solución. Las mesas de trabajo se realizarán de forma periódica durante la fase de construcción del Proyecto, y durante los 15 meses que esta fase dura. Si bien la periodicidad y duración de cada una de ellas será pactada con cada una de las comunidades; las formas de funcionamiento y proceder de cada una de las mesas será concordada entre la comunidad y el Titular, y quedará registrada en un Protocolo de Trabajo que deberá ser firmado por ambas partes. En este documento se establecerán los procedimientos y funcionamientos de las mesas de trabajo de cada grupo humano identificado. - Implementación de los proyectos: Una vez identificadas las necesidades de la comunidad, en conjunto con ella, y establecidos los proyectos que darán solución a estas, se pasará a la implementación de estos. Para ello se considera la elaboración de proyectos como indicadores de cumplimiento, en donde se diseñan de manera técnica cada uno de ellos y se identifique quienes serán los beneficiarios, cuáles son sus objetivos, su justificación y el cronograma de actividades asociado. <u>Justificación</u>: Este compromiso se propone como forma de apoyar al desarrollo de los intereses comunitarios de los grupos humanos, asociada a la construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Entidades pobladas en los que habitan los grupos humanos identificados, que verán alterado sus intereses comunitarios por las actividades de construcción y obras del Proyecto, a saber: sector Majadas (Corral de Piedra, Zapallo, El Pingo y El Mollecito), El Chacay, Altos del Llano, Valle Lambert, Santa Elisa, Hacienda El Caliche, Quebrada Las Perdices, Los Ángeles, Los Artesanos, San Valentín y Quebrada Martínez. También se incluye a la Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara y a integrantes de la Comunidad Indígena Diaguita Tierra y Mar. <u>Forma</u>: Durante la fase de construcción del Proyecto, se implementará el plan, desarrollando las mesas de trabajo e implementando los proyectos de desarrollo local. <u>Oportunidad</u>: Condicionado a la dictación de la RCA, se iniciarán las actividades de implementación de mesas de trabajo y protocolos de trabajo
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento para la actividad de mesas de trabajo, se considera el registro de la convocatoria a participar, registro de asistencia a las mesas, actas de reunión, registros fotográficos de cada una de las mesas y el Protocolo de Trabajo firmado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Forma de control y seguimiento	Remitir un informe a la SMA de los contenidos de las mesas de trabajo realizadas, lista de asistencia firmada por participantes y registro de protocolos de trabajo firmados y proyectos ejecutados.

13.1.23.Monitoreo de Ruido y Vibraciones en receptores cercanos

Tabla 13.1.23. Monitoreo de Ruido y Vibraciones en receptores cercanos	
Impacto asociado	Alteración de sistemas de vida de grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear el ruido y vibración durante la fase de operación en receptores cercanos identificados en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. Descripción: Desarrollar un programa de monitoreo de ruido y vibraciones, que permita identificar en los receptores cercanos las posibles molestias que pueda generar el Proyecto. Asimismo, se instruirá el correcto uso de maquinarias y equipos, con el fin de no alterar condiciones normales de construcción, evitando revoluciones de motores, movimiento, velocidades y golpes ruidosos. Además, se evitará bocinazos innecesarios, utilizando solo de emergencia Justificación: Puesto que el Proyecto pasa cercano a predios y edificaciones habitadas, se instalará la medida para tener un control y no interferir con los sistemas de vida de los grupos humanos identificados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Receptores cercanos a las instalaciones, identificados en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria Forma: Programa de monitoreo de ruido, desarrollado por especialistas en ruido y vibración, correcto uso de maquinarias y equipos. La información se encontrará disponible en el portal de Eletrans III S.A. Oportunidad: Se realizará cada semestre los primeros 5 años, tanto para periodos nocturnos como diurnos.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informes semestrales de monitoreo de ruido y vibración, reportados a los receptores cercanos identificados y en el sitio web de Eletrans III S.A. - Registro de puntos de monitoreo. - Fotografías
Forma de control y seguimiento	Remitir un informe anual a la SMA de los resultados de monitoreo de ruido y vibraciones, registro fotográfico ejecutados por el Titular.

13.1.24.Convenio público privado (dirección de Vialidad del MOP y Eletrans III S.A.)

Tabla 13.1.24. Convenio público privado (dirección de Vialidad del MOP y Eletrans III S.A.)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantención de caminos públicos utilizados 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/2148993120

	Descripción: Se propone integrar un convenio público privado (Dirección de Vialidad del MOP y Eletrans III S.A.) que acuerde conjuntamente el contenido y alcance de las mantenciones, con ocasión del mayor tráfico de vehículos en la fase de construcción del Proyecto. Lo anterior considera: - Definir el estándar vial existente de los caminos que correspondan a la tuición de la Dirección de Vialidad, antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto. - Definir los criterios de uso de los caminos en el marco de la actividad del Proyecto. - Definir las medidas y mantención de los caminos, cuando corresponda, en el marco de los criterios de uso del Proyecto. Justificación: Se implementarán estas acciones con el fin de evitar una interferencia con las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos en el entorno del área del Proyecto, así como también mantener las condiciones del estándar vial existente antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos públicos principales utilizados por el Proyecto durante la fase de construcción. Forma: Proposición técnica legal administrativa para la ejecución de las medidas establecidas según convenio. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Carta formal del Titular con Propuesta de Convenio que incluye alcance técnico legal y administrativo, remitida durante el primer semestre del inicio de construcción, que siente las bases para la firma de un Convenio entre Eletrans III S.A. y la Dirección de Vialidad del MOP y se considerará el compromiso totalmente cumplido, una vez que la Dirección de Vialidad del MOP certifique formalmente lo anterior, al finalizar la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA el comprobante de envío y/o recepción de la carta.

13.1.25.Verificación de cumplimiento ambiental empresas proveedoras de áridos

Tabla 13.1.25. Verificación de cumplimiento ambiental empresas proveedoras de áridos	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar que las empresas proveedoras de áridos cumplan con todas las aprobaciones sectoriales y ambientales vigentes. Descripción: El compromiso consiste en la acreditación y verificación de que las empresas proveedoras de áridos se encuentren regularizadas y cumpliendo todas las normativas ambientales que les apliquen.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	Justificación: Se implementará este compromiso con el objetivo de ejecutar las obras de construcción bajo la utilización de proveedores autorizados, asegurando así que el origen de los áridos será de un lugar autorizado para tales fines.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En toda el área del proyecto. Forma: Se solicitará a los proveedores las autorizaciones correspondientes, al momento de celebrar los contratos de servicios. Se mantendrán dichas solicitudes en faena, para que la Autoridad lo consulte en caso de ser necesario. Oportunidad: Se implementará el compromiso respecto de las obras y actividades a realizar durante la fase de construcción que requieran la utilización de áridos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratos de servicios con proveedores autorizados.
Forma de control y seguimiento	Registro de proveedores y sus autorizaciones disponibles en faena en caso que la Autoridad lo requiera.

13.2. Condiciones o exigencias

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

13.2.1. **Condiciones o exigencias**

Tabla 13.2.1 Condiciones o exigencias

- Se condiciona el otorgamiento del PAS 146 a los siguientes aspectos:
  - El número de ejemplares a rescatar debe ser el valor presentado en la Tabla 57 de la adenda excepcional, que corresponde a 41 individuos de la especie *Rhinella atacamensis*.
  - Se debe incluir como parámetro la "abundancia" en el Plan de seguimiento.
  - El límite permitido para la abundancia en el área de relocalización, debe ser, a lo menos, igual a la cantidad de ejemplares relocalizados más los individuos residentes.
- Respecto del área de relocalización donde se relocalizarán las especies geófitas, objeto del Plan de Manejo Biológico, y la determinación de su capacidad de recibir dichas especies, se condiciona a lo siguiente:
  - El área de relocalización debe determinarse en el área de influencia, específicamente en aquellos que se encuentran contiguos de las áreas de donde se rescatarán los propágulos y en los que exista certeza que no existirá afectación por parte del proyecto.
  - Dichas áreas se deben identificar (georreferenciar), caracterizar a través de parcelas de muestreo de a lo menos de 10 x 10 m, en temporada de desierto florido; no obstante, las dimensiones adoptadas por el titular, deben ser adecuadamente justificadas con análisis estadístico, de manera de asegurar la representatividad de la parcela de seguimiento. Junto con lo anterior, el titular debe describir las condiciones de sitio que determinaron la elección de los lugares en los que se relocalizarán los propágulos.
  - En forma complementaria, el titular debe contar con registro en detalle del polígono en el que se realiza la relocalización y con la cuantificación de los propágulos por especies que serán relocalizados.
  - Estas áreas deben ser hábitat de las especies y las condiciones de sitio deben ser similares al de las zonas intervenidas.
  - Se debe determinar áreas de control o testigos, que utilicen el mismo método de seguimiento que para las áreas de relocalización; estos sitios deben presentar las mismas características del área de relocalización y, por lo tanto, del área de rescate (deben ser caracterizada en la temporada de "Desierto Florido"), que permita evaluar en el seguimiento el aumento en los parámetros de

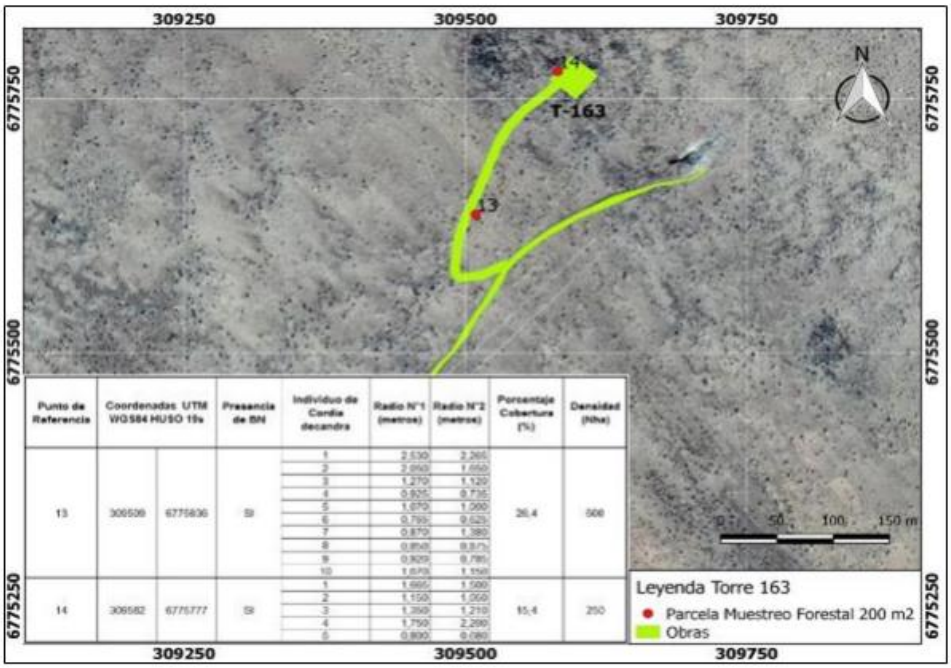
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

riqueza y abundancia. Lo anterior, considerando la incertidumbre respecto a la cantidad de propágulos a rescatar, dada que la metodología presentada en la Segunda Adenda Complementaria (Observación 1 del Capítulo 2); y la falta de información cuantitativa respecto de la riqueza y abundancia en las áreas de relocalización.

- Para verificar que los parámetros de abundancia y riqueza presentan un aumento, se deberá considerar el seguimiento a lo menos, por tres eventos de "Desierto Florido". El indicador de cumplimiento de éxito de la medida debe considerar un incremento en la abundancia de las especies relocalizadas proporcional al número de propágulos relocalizados, considerando como situación base la abundancia que se obtenga de los sitios testigos. El método de cuantificación es el de parcelas de inventarios. Además, el seguimiento propuesto para tres temporadas en los que se presente desierto florido, para caracterizar riqueza y abundancia debe realizarse en el período de floración de las especies.
- Considerando que la descripción de flora del desierto florido se realiza en base a descripción de estructuras vegetativas enterradas a través de calicatas, las diferencias de riqueza y abundancia, entre testigos y lugares de relocalización, no deben ser estadísticamente significativas (mayores a 10% de diferencia).
- Por otra parte, y en concordancia a la metodología de trasplante y preparación de sitio (punto 2.4.2.3 para la Región de Atacama y 3.4.2.4 para la Región de Coquimbo, del Plan de Manejo Biológico), deberá mantener las actividades y consideraciones descritas, tanto en la manipulación, profundidad de trasplante, georreferenciación, marcaje/identificación, elaboración/preparación de casillas.
- El titular deberá presente al SAG, previo al inicio de la fase de Construcción del Proyecto, un informe complementario al Plan de Manejo Biológico y específicamente para las especies geófitas, con las condiciones y obligaciones señaladas precedentemente, para su revisión y aprobación antes de la ejecución del rescate de los ejemplares afectos a esta medida.

- Cabe señalar que, respecto de la aparición de cárcavas o pedestales no pueden ser considerados indicadores exitosos porque éstos ya corresponderían a un impacto significativo, por tanto, se condiciona a que la presencia de canalículos de más de 3 cm sean considerados como incumplimiento de la RCA, según se indicó en adenda complementaria.
- Al momento de realizar la tramitación sectorial de los Permisos Ambientales sectoriales PAS 148 y 151 el titular deberá considerar lo siguiente: a) Realizar una correcta identificación de los predios y propietarios con sus RUT asociados. b) Incorporar la correspondiente cartografía, digital y física, en los formatos exigidos por CONAF. En particular, se solicita tener a la vista la Guía "Requerimientos Técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, asociada a Estudios Técnicos de la Ley 20.283", disponible en la dirección web https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2012/12/Protocolo-Cartografia-V3.pdf. c) Incorporar los permisos de acceso al predio, firmados por quienes detentan la administración o propiedad de los mismos, su ausencia, implica una condición de rechazo sectorial. d) Los Planes de Manejo de Bosque Nativo (PAS 148) y Plan de Trabajo para Descepado o Destrucción de Formaciones Xerofíticas (PAS 151), deben ser aprobados sectorialmente por CONAF, previo a la fase de construcción del proyecto. e) Deberá tener presente que el hecho de contar con la calificación ambiental favorable, no exime al titular de cumplir con todas las obligaciones que la normativa sectorial exige para la ejecución del proyecto.
- Sobre la tramitación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial PAS 148, el titular deberá considerar: La presencia de bosque nativo de acuerdo la definición del artículo 2 de la Ley 20.283 de bosque nativo, conformado por la especie *Cordia decandra* en los caminos de acceso y plataforma a las torres N°(S) 153A, 154A, 160A, 161, 162, 163, 164, 165 y 166, por una superficie total de 2,4 ha que deben incorporarse al PAS 148. Lo anterior debido a que, CONAF determinó la presencia de bosque nativo a través de un inventario forestal, por ejemplo, en la torre 163 arroja los siguientes resultados (Figuras 1 del Oficio N° 518/2020 de fecha 30 de septiembre de 2020 de la Corporación Nacional Forestal). Respecto al resto de las torres, el titular podrá solicitarla información de terreno levantada por profesionales de la Corporación Nacional Forestal, que avala y ratifica la presencia de bosque nativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120



Punto de Referencia	Coordenadas UTM WGS84 HUSO 19s		Presencia de BN	Individuo de Cordia decandra	Radio N°1 (metros)	Radio N°2 (metros)	Porcentaje Cobertura (%)	Densidad (N/ha)
13	309509	6775836	SI	1	2.530	2.260	26,4	500
				2	2.050	1.650		
				3	1.270	1.120		
				4	0.925	0.735		
				5	1.070	1.000		
				6	0.795	0.625		
				7	0.870	1.380		
				8	0.850	0.970		
				9	0.920	0.785		
				10	1.070	1.160		
14	309582	6775777	SI	1	1.660	1.500	15,4	250
				2	1.150	1.050		
				3	1.390	1.210		
				4	1.750	2.280		
				5	0.800	0.080		

Figura 1. Ubicación y emplazamiento de la Torre T-163 con sus respectivos datos de inventario y cobertura de copas.

- En la tramitación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial PAS 151, el titular deberá adecuar y corregir los sectores clasificados como formaciones xerofíticas del PAS 151, dado que existen superficies que corresponden a bosque nativo por lo cual éstos deberán ser incorporados en el PAS 148, y que corresponden a las obras de caminos de acceso y plataforma a las torres N°(S) 153A, 154A, 160A, 161, 162, 163, 164, 165 y 166.

- Las mediciones realizadas y los respectivos informes de monitoreos semestrales comprometidos por el Titular, deberán considerar a todos los receptores Identificados en la Tabla 9.1 “Identificación de torres para medidas de control” del Anexo 13 "Estudio acústico actualizado", de la Adenda Complementaria, inclusive a los receptores para los cuales ha establecido medidas de control.

14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

14.1. 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 30 de enero de 2019, en el Diario Oficial y en el diario La Tercera. La difusión radial se efectuó por medio de las radioemisoras; San Bartolomé, Madero FM, Estrella del Norte, Nostálgica, Carnaval y Amiga, entre los días 31 de enero y 10 de febrero de 2019, según consta en el certificado presentado por el titular en fecha 21 de febrero de 2019, emitido por cada una de las radioemisoras antes mencionadas.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 31 de enero de 2019 y finalizó al cabo de 60 días hábiles el 25 de abril de 2019.

14.2. 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 14.1 Actividades de participación ciudadana					
N°	**Actividad**	**Región**	**Comuna**	**Lugar**	**Fechas**
1	Taller	Atacama	Freirina	Maitencillo, Sede JJVV Maitencillo Las Palmeras	18 de febrero
2	Taller	Atacama	Vallenar	Domeyko Sede JJVV de Domeyko	27 de febrero
3	Pta. a Pta	Atacama	Vallenar	Cachiyuyo Asentamientos próximos al proyecto	27 de febrero
4	Pta a Pta	Atacama	Vallenar	Incahuasi Asentamientos próximos al proyecto	14 de marzo
5	Taller	Coquimbo	La Higuera	Punta Colorada Sede JJVV Punta Colorada	14 de marzo
6	Taller	Coquimbo	La Higuera	Corral de Piedra Asentamientos próximos al proyecto	14 de marzo
7	Taller	Coquimbo	La Higuera	El Zapallo Asentamientos próximos al proyecto	14 de marzo
8	Pta a Pta	Coquimbo	La Higuera	El Chacay Asentamientos próximos al proyecto	15 de marzo
9	Pta a Pta	Coquimbo	Coquimbo	Quebrada de Martínez Asentamientos próximos al proyecto	20 de marzo
10	Pta a Pta	Coquimbo	La Serena	Santa Gracia Asentamientos próximos al proyecto	20 de marzo
11	Taller	Coquimbo	La Serena	Lambert Asentamientos próximos al proyecto	20 de marzo
12	Taller	Coquimbo	La Serena	Entre Cerros Asentamientos próximos al proyecto	20 de marzo
13	Taller	Coquimbo	La Serena	Santa Elisa Asentamientos próximos al proyecto	20 de marzo
14	Taller	Coquimbo	La Serena	Gabriela Mistral El Rosario Los Artesanos Sede JJVV Gabriela Mistral	21 de marzo
15	Pta a Pta	Coquimbo	La Serena	La Estrella Asentamientos próximos al proyecto	21 de marzo
16	Pta a Pta	Coquimbo	La Serena	El San Valentín Asentamientos próximos al proyecto	21 de marzo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Tabla 14.1 Actividades de participación ciudadana					
N°	**Actividad**	**Región**	**Comuna**	**Lugar**	**Fechas**
17	Pta a Pta	Coquimbo	La Serena	Las Rojas Sede JJVV Las Rojas	22 de marzo
18	Taller	Coquimbo	La Serena	Las Rojas Sede JJVV Las Rojas	25 de marzo

14.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

14.4. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 90 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) son las siguientes:

Tabla 14.2. Observaciones no admisibles

OBSERVANTE	**PERSONA**	**RAZÓN NO ADMISIBILIDAD**
Agrupación Altos de San Valentín	Jurídica	Carta presentada el 31 de diciembre de 2019, fuera de plazo de participación ciudadana.

14.5. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 90 del RSEIA son las siguientes:

14.5.1. **Observante: Salvador Antonio Donghi Rojas**

Observación:

1. El proyecto presenta deficiencias en la definición del área de influencia por cuanto no incluye las franjas de protección como sectores potencialmente afectados por los campos electromagnéticos. Debido a lo anterior, no es posible dimensionar la significancia de los impactos, los cuales el proyecto tiende a subvalorarlos.
2. Dentro del área de influencia del proyecto el titular no consideró las sendas de penetración en términos que ellas son parte del proyecto, por ende, son susceptibles de generar impactos. Se solicita que se midan los impactos ambientales que ellas causan, de modo de determinar si estos serán significativos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
Se aclara al observante que el área de influencia corresponde al *"... espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con el propósito de definir si el proyecto o*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

*actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias" (*Guía Descripción del Área de Influencia, Área de Influencia en el SEIA 2017)

En línea con lo anterior, el área de influencia del proyecto ha sido establecida siguiendo la definición establecida en la guía de referencia.
Por último, se aclara que, la de franja de seguridad de 10 m hacia cada lado de la línea, no se hace referencia al concepto de área de influencia. Cabe mencionar que en el borde de la franja de seguridad se satisface la normativa vigente respecto de los campos electromagnéticos de baja frecuencia y la radio interferencia.
En relación a las sendas de penetración, el se informa que el proyecto presento una actualización en el diseño de las huellas de penetración pedestres, ateniendo los siguientes lineamientos generales:
- Se privilegió el uso de huellas existentes.
- Presentar anchos no mayores a 1 metro.
- No atravesar por zonas de bosque nativo de preservación.
- No sobrepasar el 30 % de pendiente longitudinal, en todos los sectores factibles.
- Privilegiando senderos o caminos prexistentes.

La información del proceso antes señalado, se presenta en el Anexo 1 de la Adenda en formato KMZ.
Cabe señalar que no se identifican potenciales impactos asociados a las sendas de penetración, ello teniendo en consideración los lineamientos que fueron considerados para su diseño.

14.5.2. **Observante: Luis Andrés Fuenzalida Flores**

1. El Valle de Elqui en su totalidad es considerado como una de las zonas turísticas de Chile más apreciada por el mundo. ¿Cómo nos va a afectar el trazado de LAT y de que forma la empresa va a resguardar nuestra zona, para que el turismo nacional e internacional no sea afectado?
2. Nuestra zona se sustenta principalmente de la ganadería y la agricultura. ¿De qué forma nos va a afectar el paso del trazado de LAT y bajo qué estudios se basó la empresa para salvaguardar nuestros campos y animales?
3. El trazado de LAT pasa a menos de 100 mts. de la escuela Agrícola y a menos de 800 mts. del colegio SATURNO, asimismo el trazado de LAT pasa a menos de 600 mts. del pueblo Urbano de Gabriela Mistral. Respecto de los indicado:
   ¿En qué estudios médicos se basó la empresa para salvaguardar la salud de los niños, referente a los daños que pueda provocar el Electromagnetismo y el ruido que provoca el efecto corona en los cables, toda vez que nuestra zona padece generalmente de lloviznas y neblina, factores claves para la prolongación y aumento de ruido que provoca el efecto corona y el electromagnetismo?
   ¿Se consideraron la llovizna y la neblina como factores agravantes en los estudios de Ingeniería y de qué forma podría afectar a los niños de las escuelas?
4. Al ser un sector rural, tenemos un constante tráfico de vehículos y trabajadores agrícolas, además de niños y adultos a pie o en bicicleta. ¿Los accesos a las torres y caminos de servidumbre de estas torres quedaran cercados y señalizados y qué tipo de cerco se está considerando?
5. Existe la consideración por parte de la empresa de algún seguro de vida a las personas, ¿que por vivir cercanos al trazado de LAT se puedan ver afectadas su salud a causa del electromagnetismo y los ruidos que estas emiten?
6. Según carta Gantt, ¿Cuánto demorara la hipotética construcción del trazado de LAT en su paso por alrededores y zona de la ruta 41 y qué medidas se tomarán para no entorpecer el normal funcionamiento del diario vivir de nuestro pueblo y de la carretera?
7. En una Hipotética construcción del trazado de LAT y considerando la cesantía actual de gran parte de la gente de nuestra zona. ¿Cuál es el porcentaje de personal de la zona que se pretende contratar por parte de la empresa que pertenezcan a la cuarta región y puntualmente a la gente de la zona de el Valle de Elqui?
8. Todo el hipotético trabajo del trazado de LAT dejará un paso negativo al Medio ambiente y al Hábitat de animales, aves e insectos. ¿De qué forma la empresa pretende reforestar y reubicar las especies de aves, animales e insectos típicos de la zona, y en qué parte de su estudio están tipificados y contabilizados para poder hacer el seguimiento?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El trazado de la LAT cruza el río Elqui, en los sectores de las Rojas, Los Artesanos y Gabriela Mistral, su paso no constituye efecto en los accesos o atractivos turísticos los cuales se ubican distantes, en sectores más montañosos del valle. En las localidades donde atraviesa el trazado no se identificó una fuerte actividad turística basado en la oferta de valor paisajístico, cultural o patrimonial, se trata más bien de un turismo incipiente de carácter local, que apunta al paso de visitantes que se dirigen a los atractivos de mayor relevancia en el valle del Elqui, que se trasladan a través de la Ruta 41; no obstante, la construcción y operación del Proyecto no considera interrupción del tránsito en esta ruta, permitiendo el libre flujo de pobladores, visitantes y turistas a los atractivos turísticos del valle.

El Proyecto realizó el Estudio de Línea de Base Medio Humano, el cual se considera del contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental de acuerdo con el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S 40/2012. Este se encuentra descrito en el artículo 18, e.10 el cual menciona que se incluirá información y análisis de las siguientes dimensiones: geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico.

En términos de la posible afectación del paso del trazado de LAT, el Capítulo 4 “Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales” del EIA describe en Medio humano un análisis separadamente para la Región de Atacama y la Región de Coquimbo.

Para definir los factores ambientales de este componente susceptible a ser afectado, se realizó una revisión del Área de Influencia y la Línea de base del componente Medio Humano, considerando las dimensiones de análisis del componente. Referente a lo anterior, el factor ambiental identificado en relación con los campos y animales, refieren a las Actividades productivas, el cual se entendió al conjunto de prácticas que, articuladas por los grupos humanos, configuran las estrategias de usos geográficos territoriales, orientados al sustento económico de dichos grupos. En este factor se consideran las estrategias desarrolladas por los grupos humanos para disponer de las tierras explotables, los recursos naturales renovables y no renovables asociados a estas tierras y su uso extensivo o intensivo de acuerdo con factores de disponibilidad de capital o ambiental y la infraestructura relacionada disponible. Esto está asociado a prácticas culturales de los grupos humanos, quienes asocian su actividad con aspectos de su vida cotidiana.

Para la Región de Atacama, las localidades de Cachiyuyo e Incahuasi se encuentran susceptibles de ser impactadas en este factor ambiental. Por otro lado, en la Región de Coquimbo, las localidades susceptibles de ser impactadas son Punta Colorada, sector Majadas, Santa Gracia, Lambert, Quebrada Arrayán, El Romero, Gabriela Mistral y El Rosario.
La construcción del Proyecto potencialmente puede causar una restricción a la libre circulación del ganado caprino en el periodo que dure la construcción (15 meses) y una potencial pérdida de área de pastaje en donde se ubicarían las torres. Sin embargo, no se prevé un impacto en el uso o restricción de recursos naturales usados como sustento económico, debido a que el área a intervenir permanentemente será el de la torre de 2,25 mts. por pata aproximadamente. Asimismo, la etapa de construcción solo durará 15 meses de forma intermitente, debido a que cada torre se demora en armar aproximadamente sólo unas semanas.
Es debido a lo anterior, que dicho impacto se prevé No Significativo para ambas regiones y localidades descritas. Para un mayor detalle del análisis completo por cada localidad, así como del puntaje y metodología de evaluación de impacto, se puede revisar el Capítulo 4 de Predicción y Evaluación de impactos ambientales del EIA, en el componente Medio Humano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Por otra parte, es importante destacar que el proyecto propone dos Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados con la materia que es de interés de quien escribe la observación, los que son descritos en el Capítulo 13 del EIA en los acápites 13.2.4.2 y 13.2.4.3 respectivamente.

Estos se describen someramente a continuación:

Fomento a la Actividad Productiva
Desarrollo de un programa de asistencia técnica y gestión de proyectos para la actividad productiva de los grupos humanos identificados en el Capítulo de Evaluación de impactos. Para la actividad ganadera, se identifican los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert. Para la actividad agrícola, las parcelas con actividad productiva por donde cruza el Proyecto ubicadas en Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario. Se han identificados dos actividades productivas, para las que se generarán dos sub-planes, de acuerdo con su especificidad:

Actividad Agrícola:
a) Capacitación (nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, entre otros);
b) Desarrollo/Implementación de infraestructura; proyectos mejora productiva; apoyo en insumos.
Actividad Criancera:

- Capacitación (manejo de los animales, crianza y producción, productos derivados)
- Asistencia Técnica;
- Implementación de infraestructura;
- Proyectos mejora productiva;
- Apoyo en insumos; forraje.

Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario
Implementar proyectos de desarrollo local para los grupos humanos identificados, mediante la conformación de una mesa de trabajo en la que la comunidad, a través de sus representantes, participará, discutirá y resolverá sobre las principales necesidades de desarrollo social del grupo humano. Las entidades pobladas identificadas son: Estancia El Zapallo, Estancia Corral de Piedras, El Chacay, Comunidad Valle Lambert, Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche, Santa Elisa, Los Artesanos, Los Ángeles, San Valentín y Quebrada Martínez.

Las acciones que se implementarán son:

c) Mesa de trabajo con la comunidad: la mesa de trabajo estará compuesta por representantes de la comunidad, un representante de la empresa, un profesional y al menos un observador. En ésta se planificará y decidirá por los proyectos que la comunidad ejecutará.
d)Protocolo de trabajo: acuerdo en el que se estipulan los procedimientos de participación y funcionamiento de la mesa de trabajo.
e) Implementación del proyecto de desarrollo local escogido por la comunidad.

3.El trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. En el Anexo 1.3 del EIA se presentaron detalles de la optimización de trazado, en términos de levantamiento de información y cambios de diseño realizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

El titular señala que en general, en el diseño del Proyecto, se han considerado los siguientes criterios que han permitido evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:

a) Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE)
b) Flora y vegetación
c) Patrimonio cultural
d) Grupos Humanos
e) Paisaje y Atractivos Turísticos
f) Hidrología
g) Áreas protegidas

En relación a los impactos a la salud que alude la observación se aclara que el EIA ha evaluado los posibles efectos sobre la salud de las personas, en específico, se adjuntaron los siguiente Anexos que dan cuenta de la evaluación realizada:

- ✓ Anexo 1.6 - Estimación de emisiones
- ✓ Anexo 4.1 - Modelación de Calidad del aire
- ✓ Anexo 4.2 - Estudio Acústico
- ✓ Anexo 4.3 - Modelación de Campos Electromagnéticos

Los resultados de estos estudios indican la no generación de efectos significativos a la salud. En el caso de las emisiones atmosféricas, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal (15 meses).

La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida.

El Proyecto no considera fase de cierre ya que puede extender su vida útil de forma indefinida, en tanto las obras y áreas del Proyecto podrán ser mantenidas y/o actualizadas según los requerimientos y avances tecnológicos. Sin prejuicio de lo anterior, se evalúan las actividades de la
fase de cierre en el caso que esta se realice. Se prevé que las emisiones atmosféricas que alcance la
fase de cierre sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción.

Respecto a los campos electromagnéticos, la normativa de referencia recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Complementando lo anterior, se indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones.

Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, permiten concluir que la línea en operación satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia.
En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones. Por último y referente al ruido, se indica que el presente Proyecto cumple con la normativa vigente, definida en el D.S N°38/11, en torno a los límites de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

emisión de ruido permisibles en horario diurno y nocturno para los receptores de una fuente de emisión determinada, según lo indicado en su Artículo 6, número 13.

En el caso del presente Proyecto los receptores identificados se clasifican como perteneciente al tipo rural, puesto que se ubican fuera de los límites urbanos de las comunas de Vallenar, Freirina, La Higuera, La Serena y Coquimbo. Debido a esto, los máximos de NPC permitidos son dependientes del nivel de ruido de fondo ya encontrado en las localidades. Para analizar los niveles de ruido y vibraciones que el Proyecto emitirá en sus diversas etapas, se utilizaron modelaciones y proyecciones matemáticas que predicen el nivel de ruido y vibración que éste generará sobre cada uno de los receptores identificados, contrastándolas con la normativa vigente que identifica límites para los niveles de presión sonora corregidos (NPC) según zona y horario.

El EIA en el Anexo 5 de la Adenda, señala que la totalidad de los receptores identificados para el Proyecto para su fase de operación se cumple con la normativa explicitada anteriormente.

En base a lo anterior, se indica que, si bien el proyecto producirá un aporte de energía acústica sobre el ruido de fondo (condición basal) debido al efecto corona y, en menor medida, por el flujo vehicular del Proyecto en su Fase de Operación, el ruido generado a partir de él será intermitente y, en el caso del efecto corona, dependiente de la configuración de ciertas condiciones climáticas (neblina y llovizna) específicas para su ocurrencia. Además, se cumple en la totalidad de los receptores identificados con la normativa vigente tanto en horario diurno como nocturno.

En cuanto a los estudios de ruido y campos electromagnéticos, se consideraron las variables limitantes (neblina y llovizna) para poder evaluar el peor escenario posible de presentarse. De este modo, y considerando lo anteriormente expuesto no se prevé que la salud de las personas, incluido los niños, pueda ser afectada producto de la materialización del proyecto.

En relación a los accesos a las áreas donde se emplazarán las obras del Proyecto se informa que se privilegiará el uso de redes viales y caminos existentes, para lo cual se identificaron los centros urbanos y vías de acceso principales cercanas a estas áreas, para posteriormente identificar caminos o huellas existentes, evitando de esta forma intervenir superficie adicional a la necesaria para la construcción del Proyecto.

Asimismo, se definieron los siguientes tipos de accesos:
Troncal: corresponde a una ruta enrolada de buena calidad y de plataforma de rodado de dimensiones y capacidad suficiente para el paso de los equipos necesarios. Usualmente la carpeta de rodado es pavimentada, de material estabilizado o granular. Estas rutas serán utilizadas para el transporte de los materiales hasta los puntos de acopio en las Instalaciones de Faena y conectarán con los caminos de acceso a las estructuras y subestaciones. La principal ruta de apoyo a la ejecución de las obras que será utilizada corresponde a la Ruta 5 Norte, ya que conecta las ciudades de Vallenar, Domeyko, Punta Colorada y La Serena. Además, se contempla utilizar las rutas indicadas Tabla 1: Rutas troncales y emplazamiento en comunas Camino a mantener del Anexo PAC de la Adenda, el cual corresponde a un camino existente de calidad suficiente para el paso de equipo pesado, sin que sean necesarias mejoras mayores en su carpeta de rodado, la cual usualmente es de material granular. Provee acceso a uno o más puntos de obra.

Camino a mejorar: corresponde a una huella existente cuya carpeta de rodado no existe o no tiene la capacidad necesaria. Se aprovechan superficies que ya han sido intervenidas, evitando impacto innecesario sobre el medio ambiente. El mejoramiento de estas huellas considera el desmalezado, despeje y el uso de maquinaria para dejar operativa las huellas para la construcción de la línea.

Camino a construir: corresponden a nuevos caminos que conducen a uno o más puntos de las obras. Estos serán de bajo tránsito y de uso temporal en la mayoría de los casos. No se prevé la mejora de la carpeta de rodado ni la mantención de ésta, dado el poco uso que tendrán estos caminos. No se contempla la utilización e implementación de cercados en caminos, sin embargo, los caminos de acceso a las estructuras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

estarán señalizados de acuerdo con el manual de carreteras (Capítulo 2 señales verticales y Capítulo 5 señales transitorias del EIA), con el fin de que la población que pudiera utilizarlos tenga la información necesaria. Las señales tendrán una altura mínima de 1,5 metros y sus colores de fondo serán azul o verde.

En relación a la contratación de seguros de vida asociados a las personas que viven cercanos al trazado de la LAT. Lo anterior, atendiendo a que la materialización del Proyecto no generará efectos sobre la salud de las personas.
En efecto, el Estudio de Impacto Ambiental tiene por objetivo evaluar aquellos posibles impactos que el proyecto pudiera provocar en los distintos componentes. Al respecto se indica que se han considerado los siguientes criterios que han permitido eficazmente evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño.

6. De acuerdo a lo planteado, se señala que la duración de la fase de construcción en los alrededores de la ruta 41 será de 4 meses aproximadamente (considerando que el tiempo de construcción de cada torre es de hasta 1 mes). Como se expresó en el Capítulo 13 de Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA, se considera un Plan de construcción respetuosa con el entorno, para lo cual se contempla una serie de acciones para reducir la alteración de las dinámicas de los grupos humanos por motivo de la construcción de las obras del Proyecto.

Las acciones que se implementarán son:

- Difusión de información de acciones del Proyecto.
- Mecanismo de interacción con la comunidad (sistema de consultas, denuncias y/o reclamos).
- Instalación de señalética que advierta de las actividades del Proyecto.
- Inducción a los trabajadores sobre interacción con la comunidad (propios y/o contratistas).
- Control de velocidad en las áreas de Proyecto.

De esta manera, mientras duren las faenas de construcción, se implementará el plan informando a los vecinos respecto de las obras y actividades a realizar y ejecutando las acciones adoptadas por el Proyecto para no afectar la calidad de vida del grupo humano.

En relación a la contratación de mano de obra local, se aclara que la ejecución de las obras será subcontratada a empresas especializadas en cada una de las acciones y obras del Proyecto, las que contarán con personal de distintos grados de especialización y calificación. Se privilegiará la contratación de mano de obra local, en particular, para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica especial. Para ello, además de las gestiones habituales de reclutamiento de personal, se exigirá a las empresas contratistas que ofrezcan puestos de trabajo disponibles a través de las oficinas de inserción laboral (OMIL) en las municipalidades de las distintas comunas en donde se
desarrollarán las obras. Este procedimiento tendrá las siguientes características:

- Publicación de ofertas laborales en oficinas OMIL de comunas donde se desarrollarán las
- obras. Estas publicaciones contendrán información acerca del perfil requerido.
- Se informará a organizaciones sociales de las localidades del área de influencia cuando la
- oferta laboral se encuentre en la OMIL.
- Generación de planillas con perfil de postulantes en oficinas OMIL.
- Priorización de personas en las localidades del área de influencia.
- Contrastación de perfiles profesionales de otros trabajadores propuestos por la empresa
- contratista.
- Ante perfiles similares, se optará por la contratación del trabajador postulante a través de
- OMIL.
- Se entregará detalle de antecedentes considerados en el reclutamiento a las oficinas OMIL
- donde hubo postulantes, ello de manera de que los vecinos puedan verificar la veracidad
- del reclutamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

En relación a los efectos ambientales sobre la flora y fauna a la que alude la observación se aclara que, dicha preocupación fue abordada en el proceso de Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En efecto, para aquellos impactos significativos, se establecieron medidas con el objetivo de reducir y/o compensar el impacto generado (ver "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación Actualizado" en Anexo 34 de la Adenda), acompañadas de sus respectivos planes de seguimiento (ver "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado" en Anexo 35 de la Adenda). Por su parte, para aquellos impactos no significativos se propusieron compromisos voluntarios (ver Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" en Anexo 7 de la Adenda).

En particular, para reducir y/o compensar el daño sobre la fauna, se propusieron medidas y/o compromisos, tales como "Rescate y relocalización de fauna" para el sapo de Atacama, en categoría de amenaza (Vulnerable); con el objetivo disminuir la perdida de individuos de esta especie de baja movilidad, mediante su captura y traslado hacia sectores sin intervención por parte del Proyecto.

Asimismo, se considera la medida de "Instalación de disuasores de vuelo" enfocada en la en especie en categoría "En peligro de extinción" loro tricahue, la cual es igualmente eficaz para otras especies de aves (aguilucho, bailarín, entre otras); junto a la consideración de procedimientos frente a potenciales eventos de colisión con la línea de trasmisión eléctrica. En el caso del guanaco, especie igualmente amenazada (Vulnerable), se considera la medida "Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto", la cual tiene por objetivo evitar la presencia y/o desplazamientos de individuos en el área del Proyecto, y así no dejarlos expuestos a las actividades asociadas a la fase de construcción. Para la misma especie se consideran las medidas de "Difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco a partir de representaciones interactivas dirigidas a la comunidad infantil" en la región de Atacama, "Apoyo en campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en aquellas localidades que se asocian con la presencia de la especie", y procedimientos frente a potenciales eventos de atropello con la especie.

En el caso de los sitios de interés, asociados al loro tricahue, para la lorera Incahuasi y Santa Gracia, se consideran medidas de protección a través de la restricción de velocidad, instalación de señalética y capacitación del personal. Por otro lado, en términos de reparar y/o compensar los efectos sobre la flora y vegetación, se diseñó un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) donde se propusieron las medidas "Rescate y relocalización de geófitas" y "Rescate y relocalización de especies de suculentas", ambos en las regiones de Atacama y Coquimbo, además de la medida "Repoblación de especies arbustivas y herbáceas".

Lo anterior, se complementa con una optimización del método constructivo, en el cual se considera utilizar drones en el proceso de tendido (específicamente para el tendido del hilo guía) en todas las torres del Proyecto. Ello se diferencia con el método tradicional en que entre torres se evita el tránsito y/o presencia de trabajadores bajo la línea de transmisión eléctrica y la necesidad del despeje de la faja de seguridad (corta de vegetación). Evidentemente, esta actividad se traduce en una menor Intervención de los ecosistemas sensibles entre torres, en particular la flora & vegetación y la fauna (ver mayor detalle en respuesta a la observación N°8 de la Adenda).
Por último, el proceso de levantamiento de información, evaluación para lograr identificar los potenciales daños y generación de medidas y planes de seguimiento para la flora y la fauna, se indica con mayor detalle en respuesta a la observación 4.3 (Participación ciudadana) de la Adenda.

14.5.3. **Observante: Hernán Rodríguez Solar**

1. Ubicación aproximada 150 metros una de las torres. Las parcelas R-1H-6 y R-1H-7 ubicadas en la ruta D-255 resto de la estancia Cajón del Romero, sector El Llano camino a Lambert, -comuna de La Serena Provincia del Elqui, Región de Coquimbo-. Tengo más de 5 años en posesión material sobre estas y tengo mi casa en la N°6, debidamente construida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

2. Salud, sonido radiación ambiente, suelo, cultivos agrícolas, crianza animal, etc. Desconozco, por parte de la parte Médica, los problemas que los sonidos que provoca el paso de la energía afectan al ser humano, animales, mascotas y niños menores, al medio ambiente y cultivos agrícolas, siembra, crianza de animales, aves, conejos, cabras, árboles frutales, cítricos, etc.
3. Pérdida económica. La desvalorización que voy a tener de mis terrenos y casa habitación por esta carretera eléctrica que pasara a 150 metros de mis terrenos, quien compraría ahí, sí quiero vender, ¿y a qué precio?, con todo esto que juega no a mi favor, si no en mi contra. ¿Cómo región que nos deja esta carretera?, nada no tenemos ni Luz ni agua, el proceso es para el que construye y no es un negocio para los que recibimos nada solo malos ratos y muerte.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la proximidad de las torres a las parcelas R-1H-6 y R-1H-7 ubicadas en la ruta D-255 en la estancia Cajón del Romero, sector El Llano, es importante señalar que la faja de seguridad de la línea y también la de servidumbre tiene un ancho menor a los 150 mts. indicados en la observación, por lo que no existirá de ningún modo afectación a las parcelas indicadas.

Por otra parte, y de acuerdo con layout del Proyecto en estas torres (153B, 154A), éstas se encuentran a más de 150 m de la ruta, respectivamente, según se muestra en la siguiente Figura 1: Relación del Proyecto con el Cajón del Romero del anexo PAC de la Adenda.

En complementación con lo anterior, se menciona que el Proyecto, tal como fue señalado en el acápite 5.3.3 del Capítulo 5 del EIA, en ninguna de sus fases, generará el reasentamiento de comunidades humanas, dado que el trazado se desarrolla en áreas en que no existen asentamientos humanos o en zonas agrícolas de baja densidad poblacional.
Por otro lado, el Titular aclara que los derechos de propiedad no serán afectados por el Proyecto, dado que la propiedad de la tierra no cambiará de dueño en todas aquellas áreas donde se emplazará el trazado de la línea de transmisión eléctrica.

En relación a los efectos sobre la salud, flora y fauna provocada por ruidos y radiación se aclara que el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación Ambiental, mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuyos contenidos analizan la potencialidad de generar impactos adversos sobre la salud humana y los recursos naturales producto de las emisiones acústicas, listados en los artículos 5° y 6° del D.S. N°40/2012 MMA.
Dado lo anterior, el Proyecto ha evaluado el ruido que se producirá por la transmisión energética de la línea, producto del efecto corona. Esto, mediante el desarrollo de un estudio de impacto acústico el cual se adjuntó en el Anexo 4.2 “Estudio Acústico” del EIA y que ha sido actualizado en la Adenda (ver Anexo 5).

La definición de receptores sensibles ha sido realizada conforme a lo señalado en los criterios establecidos en la normativa ambiental aplicable (D.S. N°38/2011 MMA) y la Guía de Evaluación Ambiental del SAG (2016). En ese sentido, se establecieron receptores humanos y receptores de fauna, cuyo nivel de cumplimiento se muestra en las tablas:

- Tabla 2: Niveles de presión sonora proyectada en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en etapa de operación.
- Tabla 3: Niveles de presión sonora proyectada en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en etapa de operación para receptores adicionales propuestos por la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

- Tabla 4: Niveles de presión sonora proyectados a receptores de fauna en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación.

Dado que existe cumplimiento de los niveles de ruido proyectados, en cada uno de los receptores antes mencionados, se descarta la existencia de posibles impactos sobre la salud.
Respecto de los cultivos agrícolas, siembra, árboles frutales, etc., se señala que no existe literatura que avale efectos adversos del ruido sobre las plantas.

Respecto a lo planteado por el observante respecto del proyecto en el contexto regional, se indica que el emplazamiento del Proyecto obedece a las directrices estipuladas en el Decreto Exento N°373/2016 en el cual el Ministerio de Energía solicita explícitamente la construcción de una nueva línea de alta tensión de 2x220 kV entre las S/E Nueva Maitencillo, S/E Punta Colorada y S/E Nueva Pan de azúcar, todas existentes, con una longitud total de aproximadamente 200 km.

El trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental.

Una vez que el trazado definido fue optimizado, se preparó y desarrolló un plan de información y/o sociabilización de éste, buscando, por un lado, informar a la comunidad y, por otro, conseguir una aproximación de escala más detallada respecto de la percepción, relaciones y usos del territorio de todas las comunidades que podrían interactuar con el Proyecto o alguna de sus partes o fases de desarrollo. De ese ejercicio de entrega temprana de información, surgió la necesidad de generar nuevas adecuaciones del trazado, debido a comunicaciones con representantes de grupos humanos locales, entrevistas y reuniones de preparación al proceso de información y participación temprana, y, en algunos casos, levantamiento de información en conjunto con las comunidades.

Todo lo anterior ha permitido incorporar la dimensión ambiental en el diseño del Proyecto, como principal medida de gestión y manejo ambiental, evitándose y/o disminuyéndose, de esta forma, potenciales impactos sobre el medio ambiente incluido el medio humano.

Ahora bien, respecto de la relación del Proyecto con la desvalorización de los terrenos, y la respectiva implicancia en términos del artículo 7 del D.S 40/2012, se indica que tal como se mencionó en dicha respuesta, el trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. Por otra parte, cabe mencionar que el Estudio de impacto Ambiental ha considerado para la definición del área de influencia los territorios correspondientes a asentamientos humanos cercanos al Proyecto, sus dinámicas socio territoriales y usos del territorio. Lo anterior, en la consideración del Artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, a saber:
a) Intervención, uso o restricción al acceso de los cursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier uso tradicional. Tales como uso medicinal, espiritual o cultural. b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de circulación.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. 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 este contexto, según los antecedentes expuestos en el acápite 3.23 del Capítulo 3 del EIA (Línea de Base Medio Humano), se afirma que el Proyecto se desarrolla en áreas en que no existen asentamientos humanos o en zonas agrícolas de baja densidad poblacional. Asimismo, los centros poblados existentes dentro del área

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

de influencia del Proyecto, no se verán afectados significativamente por éste, ya que sus obras y actividades se desarrollarán en áreas con baja o nula densidad poblacional, por lo que su ejecución no implica reasentamiento de comunidad alguna. Por otro lado, la ejecución del Proyecto no alterará el acceso o calidad de servicios básicos como centros educativos, centros comerciales y centros médicos, ya que no se incorporan instalaciones en los caminos o en las cercanías de éstos. Como se mencionó anteriormente, las obras del Proyecto y actividades serán desarrolladas en áreas de nula o baja densidad poblacional y no se afectarán áreas urbanas como pueblos y ciudades, por lo que los servicios que estos centros poblados prestan no se verán afectados, obstruidos o disminuidos por la ejecución del Proyecto. Cabe señalar que el Proyecto privilegiará la contratación de mano de obra local para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica especial. Para ello, además de las gestiones habituales de reclutamiento de personal, se exigirá a las empresas contratistas que ofrezcan puestos de trabajo disponibles a través de las oficinas municipales de intermediación laboral (OMIL) donde se desarrollarán las obras. En virtud de los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, según lo expresado en el artículo 7 del D.S 40/2012.

14.5.4. **Observante: Nella Redondo**

1. Efecto de las Torres en la Salud. Tengo una hija que sufre de leucemia en si niñez por el efecto de las torres de alta tensión.
2. Daños a la salud mental, causada por el ruido y las ondas que emiten, dolores de cabeza y dificultad para dormir, puede causar pérdida de memoria.
3. Daño a la Fauna y la Flora. Efecto en la salud de los animales y plantas a su alrededor.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Titular indica que ha realizado diversos estudios para asegurar que no existan efectos significativos en la salud de las personas. Al respecto, los estudios presentados en el EIA fueron son los siguientes:

Anexo 4.1 - Modelación de Calidad del aire
Anexo 4.2 - Estudio Acústico
Anexo 4.3 - Modelación de Campos Electromagnéticos
Anexo 1.6 - Estimación de emisiones

Dichos estudios entregaron como resultado la no existencia de efectos significativos. Asimismo, en la Adenda se han actualizado las modelaciones, conforme a las mejoras realizadas al proyecto, manteniéndose las conclusiones indicadas anteriormente.
Asimismo, respecto de campos electromagnéticos, de la revisión bibliográfica del posible efecto cancerígeno de los campos eléctricos y magnéticos generados por las líneas de alta tensión, se puede mencionar que las pruebas científicas relacionadas con los posibles efectos sanitarios atribuibles a la exposición a largo plazo a CEM de baja frecuencia son insuficientes para justificar una reducción de estos límites de exposición cuantitativas. Por ello, los límites establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP) y utilizados como valores de referencia en el Proyecto, no generarán daños a la salud pública de la población cercana al trazado de la línea. En efecto, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA se expuso que la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

En el caso de las emisiones atmosféricas, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal (15 meses).

La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida.
El Proyecto no considera fase de cierre ya que puede extender su vida útil de forma indefinida, en tanto las obras y áreas del Proyecto podrán ser mantenidas y/o actualizadas según los requerimientos y avances tecnológicos. Sin prejuicio de lo anterior, se evalúan las actividades de la fase de cierre en el caso que esta se realice. Se prevé que las emisiones atmosféricas que alcance la fase de cierre sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción.

Respecto a los campos electromagnéticos, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA se expuso que la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Complementando lo anterior, se indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones.

Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, permiten concluir que la línea en operación satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia.

En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones.

Por último y referente al ruido, se indica que el presente Proyecto cumple con la normativa vigente, definida en el D.S N°38/11, en torno a los límites de emisión de ruido permisibles en horario diurno y nocturno para los receptores de una fuente de emisión determinada, según lo indicado en su Artículo 6, número 13.
Para analizar los niveles de ruido y vibraciones que el Proyecto emitirá en sus diversas etapas, se utilizaron modelaciones y proyecciones matemáticas que predicen el nivel de ruido y vibración que éste generará sobre cada uno de los receptores identificados, contrastándolas con la normativa vigente que identifica límites para los niveles de presión sonora corregidos (NPC) según zona y horario.

En base a los resultados expuestos en el Anexo 5 de la Adenda, es posible indicar que en la totalidad de los receptores identificados para el Proyecto para su fase de operación se cumple con la normativa explicitada anteriormente.
De acuerdo a ello, se indica que, si bien el proyecto producirá un aporte de energía acústica sobre el ruido de fondo (condición basal) debido al efecto corona y, en menor medida, por el flujo vehicular del Proyecto en su Fase de Operación, el ruido generado a partir de él será intermitente y, en el caso del efecto corona, dependiente de la configuración de ciertas condiciones climáticas específicas para su ocurrencia. De este modo, y considerando lo anteriormente expuesto no se prevé que la salud de las personas pueda ser afectada producto de la materialización del Proyecto.

Por último, respecto al componente fauna y flora, se debe señalar que el potencial daño y/o efecto sobre ellas fue considerado a lo largo de todo el proceso del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Por otro lado, atendiendo a las observaciones de la autoridad y la ciudadanía, el Proyecto fue optimizado ambientalmente. El proceso de evaluación para identificar los potenciales daños, se desarrolla a continuación, con el objetivo de entregar una mayor claridad con respecto a éste.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Se realizó la caracterización de este componente (flora y fauna) mediante cinco campañas de terreno en diferentes estaciones climáticas a lo largo de año (ver Capítulo 3: Línea de base sección B, ingresado en el EIA), con el fin de identificar las especies de plantas y animales, formaciones vegetales y su abundancia, y el número de individuos por especies, y de esta forma, determinar la biota que se vería potencialmente afectada, así como también las especies con problemas de conservaciones presentes en el área de influencia. Atendiendo a las indicaciones de la Autoridad, se complementó la Línea de Base con nuevas campañas de terreno adicionales. En relación a estos antecedentes, se revisó la evaluación de impactos, efectuándose las correspondientes actualizaciones. Asimismo, en términos de mitigar, reparar y/o compensar los efectos sobre la biota, se diseñó un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) para las regiones de Atacama y Coquimbo.

14.5.5. **Observante: Juan Francisco Loyola Miranda**

1. Participación Ciudadana. El proyecto no clarifica la realización de procesos de participación en el sector de Altovalsol o en su defecto en el Sector de Loreto. (comunidad de vecinos fundo Loreto).
2. Descripción del Proyecto. La Empresa establece la utilización de Drone en ciertas partes del proyecto, pero no establece modelo a utilizar, sectores, si la empresa posee los permisos necesarios, licencias, etc.
3. Anexo 4.2 estudio acústico. El estudio fue realizado con información desactualizada, ya que el haber realizado estudio de medición de ruido en 2017, No refleja la realidad de la zona, se solicita la realización de nuevos estudios entre las torres 158 A hasta la torre 172, Deben realizar las mediciones en invierno momento en que la humedad llega a los 80 - 90 %.
4. Las Memorias de cálculo acústico. No fueron realizadas con información basada en la realidad del valle del Elqui, deben realizarse a la humedad en invierno son superior al 80% llegando al 90%, (La Serena - Valle del Elqui) la empresa solo realiza los calculo con una humedad al 70%. Se solicita que la empresa realice una evaluación del comportamiento del ruido dependiendo de la topografía del valle del Elqui, ya que el comportamiento del ruido no es constante a distinta altura.
5. Impacto Vial. No Aparece claramente si para el caso de la ruta D-41, D-305, D325, D-255, fue considerado el impacto vehicular en Periodo de Verano, ya que son rutas altamente transitadas en verano, o en festividades, ya que la ruta 41 es el eje principal de localidades del sector que realizan festividades.
6. Arqueología. La empresa no considera los estudios de:
    a) Francisco Cornelly 1956 (culturas surandinas)
    b) Gastón Castillo Gómez
    c) Elvira Latorre Blanco
    d) La empresa omite los estudios de F. Cornely 1947-1949 en el cual establece el descubrimiento de dos cementerios en la localidad de Altovalsol, además de la definición de la hoya arqueológica Altovasol, debido a la gran cantidad de excavaciones realizadas por el autor durante 15 años.
    e) La empresa omite los estudios desarrollados en la publicación Arqueología Chilena: Museo Arqueológico La Serena de 1944, desarrollado por Fco. Cornely, quien detalla los descubrimientos en el Fundo Altovalsol (Ernesto Munizaga), Fundo Quilacán, Quebrada Las Ánimas.
    f) No consideran la información detallada en los textos Culturas de Chile. Prehistoria desde los orígenes hasta los albores de la conquista (Jorge Hidalgo) y Cultura Diaguita Chilena y Cultura del Molle (Fco. Cornely) ambos basados en los hallazgos arqueológicos de F. Cornely.

    Todos estos estudios establecen que deben realizarse sondeos arqueológicos en promedio entre los 0.5 a 2 metros de profundidad, se solicita a la empresa realizar sondeos arqueológicos entre los 0.5 a 2 mts en las zonas donde se realizaran las labores.
7. Paleontología. El levantamiento realizado por la empresa es incompleto, entre el punto denominado MPA15 y el MPA16 existen 30 Km sin explorar.
8. Geología
    a) La empresa no presenta o detalla la escala de las cartas geológicas presentadas.
    b) La empresa no presenta la carta geológica del Sector de Altovalsol.
    c) Omite la presencia de Rocas o estructuras granitoides en el valle del Elqui.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

d) Ante la existencia de estudio que establecen que la estimulación electromagnética a este tipo de estructuras granitoides generan gas radón, por ende, se solicita a la empresa detallar cuales serían las implicancias ante este impacto.

9. Riesgos de derrumbes. La empresa no presenta ningún estudio de Rasgos y Características Geomorfológicas que permitan determinar el real riesgo de derrumbes del proyecto.
10. Análisis de Terreno. El Estudio presentado por la empresa es incompleto, ya que abarca solo desde la subestación pan de azúcar hasta como máximo la ruta 41, dejando prácticamente el 90 % del proyecto sin análisis de terreno.
11. Fotomontajes. La empresa no especifica la hora de la foto, y la fecha, estas fotos debe ser anteriores al proyecto Cardones Polpaico, por ende, se solicita a la empresa la realización de fotomontajes nuevos, que incorporen la variable del proyecto de transmisión anteriormente mencionado, ya que el fotomontaje es un impacto acumulativo, no puede medirse un impacto visual si no tiene incorporada todas las variables reales de la zona en específico del Sector de la Serena (Las Rojas, Altovalsol, Santa Elisa)

e) Impacto Animales. La empresa no presenta, por ende, se solicita los estudios que certifiquen que el campo electromagnético y los ruidos no afectara los animales de la zona del valle del Elqui, específicamente abejas, ganado caprino, ovino, bobino, perros, aves de corral,
f) Impacto sobre plantas. Estudios como el de Alfonso Balmori, han establecido un severo impacto de los campos electromagnéticos en las plantas, se solicita a la empresa que establezca el impacto de los campos electromagnéticos a los cultivos agrícolas de la zona del valle del Elqui.
g) Impacto sobre la Economía. El proyecto no contempla o evalúa el impacto económico que tendrá en las zonas del valle del Elqui, no considera el rubro turístico como corresponde.
h) Permiso sectorial mixto 151. Se solicita a la empresa entregar un kmz o shape con la información de los roles, limites prediales, trabajos a realizar, para así poder analizar de mejor manera la situación.
i) Daños anexos. La empresa no evalúa la relación del proyecto con la generación de ozono troposférico y el efecto corono, en relación a la atracción y concentración de aerosoles contaminantes y elementos fungicidas.
j) Demografía. La Empresa no considera y no analiza que el crecimiento que posee la serena es hacia el valle del Elqui, específicamente en los sectores de Altovalsol, Las Rojas, El Rosario, Las Vertientes, prueba de ello es el incremento poblacional de los sectores.
k) La empresa no entrega y es importante conocer las variables o condiciones con las cuales se estableció o se eligió el trazado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1 Respecto a lo señalado, se indica que los Sectores de Altovalsol y de Loreto no han sido considerados al interior del Área de Influencia del Proyecto, por cuanto los asentamientos humanos y sus dinámicas socio territoriales no tienen relación con las obra y actividades del Proyecto.
Para la definición del área de influencia de Proyecto, se consideraron los territorios correspondientes a asentamientos humanos cercanos al Proyecto, sus dinámicas socio territoriales, y uso del territorio. Los alcances espaciales de las unidades que integran el área de influencia fueron a través de la información del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Lo anterior, en la consideración del Artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, a saber:
a) Intervención, uso o restricción al acceso de los cursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier uso tradicional. Tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de circulación.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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 torno a lo anterior, el área de influencia de medio humano fue definida según los siguientes criterios de inclusión:
1) Proximidad a obras del Proyecto
2) Flujo de vehículos asociados al Proyecto
3) Demanda de actividades económicas locales (servicios)
4) Realización de actividades productivas en el territorio

En ese sentido, y en consideración con lo expuesto anteriormente, los sectores de Altovalsol y Loreto no fueron considerados en el Área de Influencia puesto que no presentan proximidad a obras del Proyecto. Las obras más cercanas se encuentran, aproximadamente, a 2 km de distancia de la localidad, por lo que no se identifica el criterio de proximidad de obras de torres y tendido eléctrico, así como el área de montaje (ver figura siguiente).

Asimismo, estas localidades no presentarán flujo de vehículos asociados al Proyecto, puesto que, para la construcción de torres y tendido del Proyecto, se utilizarán caminos y rutas secundarias las cuales no cruzan ni interfieren en las localidades de Altovalsol y Loreto. Estas se encuentran detalladas en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA. Debido a que en estas localidades no se presenta ningún criterio expuesto anteriormente, no existirá una demanda por sus actividades económicas, por lo que no se verán afectadas sus dinámicas de sustento, uso del territorio, costumbres y formas de vida de estos grupos humanos. En la Figura 2: Distancia de obras a localidad Altovalsol se presenta la distancia de las torres al sector.

En virtud de lo expuesto anteriormente, no se ha considerado la inclusión de la comunidad en los procesos de acercamiento a la comunidad planteados en el Capítulo de Acciones Previas del EIA.

El Titular considera como una mejora en el método constructivo la utilización de dron para el tendido del hilo guía en todas las torres de la línea de transmisión. Este método constructivo será realizado mediante un dron que cumpla con las características para el peso del hilo guía que será utilizado. Este proceso considera la utilización de un dron, para traspasar un hilo nylon de un diámetro de ¼” desde una torre a la otra manteniendo tomado el extremo opuesto del nylon y así mantener una tensión constante para que el hilo no se desplome.

Cuando el nylon ha sido pasado de un extremo a otro, éste será tomado con el cordel que previamente se colocó en la polea de la torre y de esta manera quedará pasado el nylon por la polea y luego se repite colocando en extremo el dron, para poder cruzar hasta la próxima torre.

Por otro lado, el operador del dron contará con la credencial de Piloto a distancia de RPAS y con la Tarjeta de Registro del Dron, que establece la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

En relación al Estudio Acústico se aclara que en el Anexo 4.2 del EIA y posteriormente en la Adenda, el cual se adjunta en el Anexo 5 de la Adenda. Se presenta un estudio actualizado que incluye todos los receptores solicitados por la Autoridad Ambiental en el marco del ICSARA.

En relación con lo anterior, La Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA, indica en su acápite 4.3.1.1, el Método General de Cálculo según ISO 9613, indicándose respectivamente en la Tabla 8 Coeficientes de atenuación atmosférica en bandas de octava, en la que se puede observar que las diferencias no son significativas en la banda de 63 Hz (banda de octavas en la que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

encuentra la principal componente del ruido eléctrico) para humedades relativas de 70 u 80 % (90% no se menciona específicamente en dicha tabla).

La humedad relativa es de alta relevancia, según lo indica la misma guía mencionada en el punto anterior, sobre todo para la fase de operación de proyectos referidos a Líneas de Alta Tensión, debido a la influencia que este factor tiene en el ruido audible ocasionado por el denominado efecto corona. Para este Proyecto, esta condición ha sido considerada como un cálculo predictivo, lo cual, como se indica extendidamente en los documentos elaborados como parte del estudio acústico para el EIA, ha sido debidamente considerado para determinar la emisión sonora de la línea producto del efecto corona en condiciones de alta humedad relativa, dato que depende exclusivamente de las características propias de la línea y, por lo tanto, constituye un dato de entrada al modelo y no a una variable propia de las atenuaciones en el camino de propagación calculable con algoritmo ISO 9613. Los resultados de dichos cálculos se presentan en el Estudio de ruido actualizado, del Anexo 5 de la Adenda.

Finalmente, con respecto a la aseveración de que el cálculo acústico no fue realizado con información basada en la realidad del Valle del Elqui (puesto que en las memorias de cálculo se observa que se consideró una humedad relativa de 70% y no de 80 ó 90%), considérese que no es un factor relevante en comparación a otros diversos factores que sí han sido contemplados en la elaboración del estudio acústico para el EIA del presente proyecto, ya que no hay estudios concluyentes que demuestren que estas condiciones por sí mismas favorezcan u obstaculicen la propagación sonora, por lo tanto se puede considerar que la atenuación sonora por efecto de los factores meteorológicos tiende a “cero”.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular en Adenda Complementaria presenta un ejercicio matemático y se ha actualizado la modelación, considerando una humedad relativa de 100% con una temperatura de 10°C. Dicha modelación actualizada se adjunta en Anexo 13. Con estos parámetros se cumple la normativa ambiental en todos los receptores evaluados.

En relación al impacto vial, se indica que la ruta D-41 mencionada corresponde a la Ruta 41 Ch. Respecto del impacto vial para las rutas, se indica que el Anexo 38 “Estudio de Impacto Vial Actualizado” de la Adenda, entrega nuevas modelaciones incluyendo en dicho análisis la situación en época estival para los flujos asociados a las vías mencionadas. Es importante mencionar que los flujos asociados a la época estival fueron definidos considerando los coeficientes de diferencias de flujos entre época normal y estival que utiliza el MOP para entregar las estimaciones de flujos de distintas vías; estos antecedentes se consideran como escenario conservador para modelar el aporte de flujos del Proyecto en dicha época. En el Anexo 38 de la Adenda se adjunta Estudio de Impacto Vial Actualizado.

En cuanto a la bibliografía citada se aclara que, en la línea de base de patrimonio presentada en el EIA, se incluye una exhaustiva revisión y análisis de antecedentes basados en bibliografía especializada, atingentes al área de influencia del Proyecto y entorno inmediato. En ese contexto, se consideró en la revisión trabajos de Cornely para los años 1956 y 1952; Castillo 1986, 1985, 1989 y 1998; Castillo y Kusmanic 1979-81, entre otros. En cuanto al trabajo de Latorre 2018, no se consideró en la revisión de antecedentes, por cuanto no aporta nueva información sobre los sitios situados en la cuenca del río Elqui, por cuanto se enfoca sobre el análisis especializado de piezas metálicas recuperadas de sitios de este espacio desde el punto de vista tecnológico.

Referente al literal D), en el análisis de antecedentes se consideraron los trabajos de Cornely relativos a la localidad de Altovasol, específicamente los publicados en 1956 y 1952. En relación al trabajo de Cornely de 1947 y 1949, en la Revista Chilena de Historia Natural. Lo anterior se presenta íntegramente en el libro "Cultura Diaguita Chilena y Cultura El Molle" (Cornely 1956), tal como se señala en su introducción y que fue objeto de revisión en el capítulo de antecedentes de la Línea de Base Arqueológica. De la revisión de estos documentos, los antecedentes dan cuenta de los principales sitios ubicados en este sector, así como su ubicación aproximada, funcionalidad y sus manifestaciones materiales más conspicuas. De esta manera, se especifica la presencia y relación espacial aproximada con el área de influencia del Proyecto de los sitios situados en la hoya arqueológica de Altovasol, consistentes en Quebrada Las Animas, Fundo Ernesto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Munizaga, Punta de Piedra, a lo cual se agregan otros sitios como La Calera, Fundo Titán, La Poya y Fundo La Marquesa.

En lo que se refiere al literal E), en la cual se hace referencia a que se omiten estudio en relación al trabajo de Cornely de 1944. Se aclara que no se consideró en el análisis, por cuanto el libro de Cornely "Cultura Diaguita Chilena y Cultura El Molle" de 1956 aborda con mayor profundidad los antecedentes expuestos en este estudio.

A su vez en lo que se refiere al literal F), en el análisis de antecedentes documentales, se consideró el trabajo de Cornely de 1956 "Cultura Diaguita Chilena y Cultura El Molle". En relación al trabajo de Hidalgo 1989 "Diaguitas Chilenos Protohistóricos", publicado en el libro "Prehistoria, desde sus orígenes a los albores de la conquista", no se consideró en el análisis de antecedentes documentales, por cuanto aborda aspectos generales de la organización sociopolítica y económica de los grupos Diaguitas, sin entregar un correlato material o espacial que permite articularlo con los objetivos de la revisión de antecedentes.

Sobre la necesidad de realizar sondajes arqueológicos señalados en el literal G), éstos se sustentan en la información levantada en las actividades de prospección superficial, las cuales no arrojaron resultados positivos sobre la presencia de sitios en este sector del área de influencia del Proyecto, aun cuando los antecedentes documentales señalan una significativa concentración de sitios arqueológicos en su entorno inmediato.

En síntesis, la línea de base arqueológica reconoce la relevancia cultural del tramo medio del río Elqui, por cuanto en base a los sitios identificados en este espacio se definieron originalmente los complejos culturales Molle y Ánimas, además de presentar varios sitios Diaguitas considerados como clásicos. Sin embargo, las actividades de prospección pedestre no arrojaron resultados positivos sobre la presencia de sitios prehispánicos en este espacio, por lo que no se considera necesario realizar sondajes arqueológicos en este espacio.

En relación a lo planteado en la observación, se indica que la “Guía de Informes Paleontológicos” elaborada por el Consejo de Monumentos Nacionales señala que “Se deberá considerar una inspección para toda el Área de Influencia del proyecto, especialmente en sectores donde se contempla desarrollar actividades que impliquen movimiento de tierras o excavaciones”. En ese sentido, es necesario destacar que la línea base de Paleontología contempló un total de 146 puntos de muestreo a lo largo del trazado de la línea y sus obras, representando a través de éstos todas las unidades geológicas presentes en el área de influencia del Proyecto. Lo anterior entregó como resultado una caracterización del área de influencia del Proyecto, indicando aquellas áreas con potencial fosilífero y aquellas que no lo tienen.
Respecto de los puntos MPA 15 y MPA16, se menciona que ambos fueron caracterizados como formaciones estériles con potencial fosilífero bajo a nulo, tal como se indicó en la Tabla 3-4 del acápite 3.18 del Capítulo 3 del EIA y en la Tabla 2 del Anexo 3.18.2 del mismo capítulo.

Asimismo, en las Figuras 3-44 a 3-53 del acápite 3.18 del Capítulo 3 del EIA, se presentan las figuras donde se indican aquellas áreas con potencial fosilífero, susceptible o estéril, de todo el trazado, lo cual se pudo realizar en base al tamaño muestral realizado.

Dado lo anterior es que el Titular estima que éste fue adecuado y no se requiere una complementación del mismo en la zona indicada.

En relación a lo señalado respecto de la geología, se indica lo siguiente:
a) En el apartado 3.7 Medio Físico-Geología del Capítulo 3 Línea de Base presentado en el EIA, específicamente en el numeral 3.7.3.1 Análisis del Área de Influencia – Revisión de Información Secundaria, se señala la utilización de las siguientes cartas del SERNAGEOMIN con sus respectivas escalas:
Región de Atacama

- Geología del área de Vallenar-Domeyko. Región de Atacama. Carta Geológica de Chile. Serie Geológica Básica N°120. Escala 1:100.000. Año 2009

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

- Geología del área Estación Chañar-Junta de Chingoles. Regiones de Atacama y Coquimbo. Carta Geológica de Chile. Serie Geológica Básica N°150. Escala 1:100.000. Año 2013.
- Geología del área Carrizalillo-El Tofo. Regiones de Atacama y Coquimbo. Carta Geológica de Chile. Serie Geológica Básica N°133-134. Escala 1:100.000. Año 2012

Región de Coquimbo

- Mapas Geológicos, N°18. Área La Serena- La Higuera. Región de Coquimbo. Escala 1:100.000. Año 2000.
- Geología del área Andacollo-Puerto Aldea. Región de Coquimbo. Carta Geológica de Chile. Serie Geológica Básica N°96. Escala 1:100.000. Año 2006.

b) Se indica que el sector de Altovalsol no fue considerado dentro del Área de Influencia del componente geología, motivo por el cual no se presentó la carta geológica asociada a dicho sector.

c) Se aclara que el Área de Influencia definida para el Proyecto no contempla la ejecución de obras y/o actividades en el Valle del Elqui.

d) Dado que el Proyecto y sus obras y/o actividades no se emplazan en el Valle del Elqui, no procede el análisis de la presente observación.

En relación a los riesgos de derrumbes, se aclara que en el Capítulo 3 Línea de Base, numeral 3.8 Geomorfología del EIA, se hace una descripción de las unidades geomorfológicas identificadas por Börgel (1983), considerando además la altitud y las pendientes según los rangos propuestos por Araya-Vergara y Börgel (1972), los cuales han desarrollado estudios específicos sobre las dinámicas geomorfológicas nacionales y que forman la base para estudiar y comprender este componente. Lo descrito en dicho capítulo constituyó parte de la información utilizada para la línea de base de Riesgos Geológicos y Geomorfológicos (numeral 3.9 del EIA), en la cual se realiza el análisis de los riesgos exógenos (remoción en masa, la cual incluye derrumbes) y se basa en tres aspectos: pendiente, procesos geomorfológicos observados y el grado de erodabilidad del suelo.

Considerando que, la gravedad es la principal fuerza involucrada (Coates, 1977, en Alcántara-Ayala, 2000) en estos procesos, es posible estudiar los procesos de derrumbes a través de la pendiente del terreno, las evidencias de procesos geomorfológicos en el área de interés y la susceptibilidad a erosión del suelo (erodabilidad). En conclusión, los parámetros utilizados ayudan a evidenciar, desde una descripción geomorfológica, los posibles riesgos de derrumbes, por tanto, ello sí fue estudiado en el Capítulo 3 presentado en el EIA.

En relación al análisis de terreo se aclara que, para cada uno de los componentes ambientales, cada uno de los especialistas levantó información base la cual fue incluida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto (Capítulo 3 del EIA "Línea de base"). En efecto, cada línea de base presenta los resultados que fueron encontrados en terreno en las diferentes campañas realizadas y el territorio en el cual se realizaron las campañas se corresponde con el 100% de los sectores que cubre el área de Proyecto, sin dejar sectores sin levantamiento de información, ya sea a través de campañas de terreno y/o con apoyo de bibliografía especializada.

Los territorios que cubre cada componente se relacionan con la posible afectación sobre ellos y, si bien las áreas de influencia de cada componente varían su expresión territorial, todos ellos tienen en consideración la totalidad de las obras, tanto permanentes como temporales.

En relación a los fotomontajes se aclara que en el Anexo 4.7 - Fotomontajes del EIA, corresponde a fotografías actualizadas a enero de 2019, donde se pueden observar las torres de transmisión del Proyecto Polpaico Cardones, por tanto, en la evaluación del impacto visual se toma en consideración el efecto acumulativo de estas obras. Ello pues dicha situación corresponde a la situación base en el entorno del Proyecto, de forma previa a que este Proyecto se sometiera a evaluación ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Considerando lo anterior, en la evaluación de las unidades de paisaje donde se ubican los sectores mencionados en la observación, se incluye el efecto sinérgico y acumulativo del Proyecto. Identificándose en ellos la presencia de estructuras similares en el entorno: "El impacto se considera muy sinérgico con otras actividades (Si=4), ya que existen otras líneas de transmisión eléctrica en el sector. Acumulativo (Ac=4) ya que los efectos sobre la calidad visual del paisaje se suman a otras intervenciones ya existentes en el área de instalación del Proyecto".

De igual forma, y en línea con lo solicitado en la consulta, en las respuestas a las observaciones N°250 y N°215 de la Adenda se entregan nuevos fotomontajes, evaluando los impactos acumulativos para las localidades indicadas. Las fotografías incluidas en los fotomontajes se realizaron en las siguientes fechas:

- Punto de Observación (PO): Iglesia localidad Domeyko – 21/08/2019 / 11:13 hrs.
- Punto de Observación (PO): Cementerio localidad Domeyko – 21/08/2019 / 11:22 hrs.
- Punto de Observación (PO): Multicancha Cachiyuyo – 21/08/2019 / 11:36 hrs.
- Punto de Observación (PO): Iglesia Cachiyuyo - 21/08/2019 / 11:32 hrs.
- Punto de Observación (PO): Iglesia Incahuasi – 21/08/2019 / 12:09 hrs.
- Punto de Observación (PO): Multicancha Incahuasi 21/08/2019 / 12:17 hrs.
- Punto de Observación (PO): Las Rojas, Plaza La Esperanza 21/08/2019 / 15:36 hrs.
- Punto de Observación (PO): Gabriela Mistral CH-41 21/08/2019 / 15:23 hrs.

Respecto de afectación a animales por campos electromagnéticos y ruido se informa lo siguiente:

<u>Consideraciones de campos electromagnéticos sobre los animales</u>
De la revisión bibliográfica respecto del posible efecto de los campos eléctricos y magnéticos generados por líneas aéreas sobre los animales, entre estos los de granja, se rescatan algunas referencias de instituciones que recogen los resultados de numerosas publicaciones en el tema. En la página de la Chemical Safety Information from Intergvernmental Organizations (que enlaza con la página de evaluaciones de International Agency for Research on Cancer (IARC) - Summaries & Evaluations (20022) se define para diferentes productos su condición de generador o no generador de cáncer, señalándose que "*Los experimentos con muchos modelos experimentales diferentes de mamíferos y no mamíferos indican consistentemente la falta de efectos adversos en la reproducción y el desarrollo de la exposición a campos magnéticos estáticos fuertes (0.25–1.0 T) y eléctricos ELF (hasta 150 kV / m*)".

Por otro lado, a partir de una publicación generada por un proyecto multinacional de investigaciones referentes a los efectos posibles de los campos electromagnéticos (EMF Project3), se entrega información condensada recogida de numerosas publicaciones, en donde se señala a modo de conclusión que "*Los estudios realizados hasta la fecha han encontrado poca evidencia de los efectos EMF en la fauna a niveles inferiores a los niveles de referencia de ICNIRP. En particular, no se encontraron efectos adversos en el pastoreo de ganado debajo de las líneas eléctricas. Sin embargo, se sabe que el rendimiento de vuelo de los insectos puede verse afectado en campos eléctricos por encima de 1 kV/m, pero solo se han demostrado efectos significativos para las abejas cuando las colmenas conductoras de electricidad se colocan directamente debajo de las líneas eléctricas. Los conductores sin conexión a tierra sin aislamiento colocados en un campo eléctrico pueden cargarse y causar lesiones o interrumpir la actividad de animales, pájaros e insectos*". En el caso del Proyecto, éste considera un cable de guardia que protege los conductores de fase de las descargas eléctricas directas y, por otro lado, una franja de seguridad que impide posicionar colmenares bajo la línea de transmisión.

En particular, con respecto al campo eléctrico sobre las abejas, la literatura disponible coincide en indicar que desde los 4,0 kV/m (4.000 v/m) de intensidad de campo eléctrico los efectos sobre los colmenares son significativos, bajo este punto y hasta los 1,8 kV/m (1.800 v/m) de intensidad de campo eléctrico tales perjuicios bajan progresivamente hasta desaparecer (Bindokas & Gauger ,19814; Bindokas *et al.* 1988 a 5y b6; Greenberg *et al.* 19817; Sharma & Kumar, 20108). Lo anterior es particularmente importante,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

considerando que, a mayor distancia perpendicular respecto de las líneas de transmisión, la intensidad del campo eléctrico disminuye progresivamente. Según esto, en el caso del Proyecto no se considerarían efectos sobre las abejas, puesto que, considera una franja de seguridad a lo largo de la línea transmisión eléctrica, con un ancho promedio de 46 metros mínimo de 29 m y máximo de 92 m) en donde no es posible situar colmenares, y/o a que la simulación de la magnitud de campo eléctrico máximo fue de 3.600 [V/m] en el borde de la franja, lo cual no supera lo indicado en la literatura como probablemente dañino.

En el caso del campo magnético, Stever & Kuhn (20039), proponen que los campos electromagnéticos de la telefonía celular interfieren en la navegación de las abejas debido a que se constituyen como señales que perturban la comunicación sobre la ubicación de la fuente alimenticia entre los miembros de una misma colmena (Tautz, 199610). Este tipo de ondas electromagnéticas opera en un espectro de frecuencias mucho mayor al de las ondas generadas por la línea de transmisión en el orden del millón de ciclos por segundo vs cincuenta ciclos por segundo (Giga Hertz vs Hz) y, por lo tanto, son ondas que tienen una energía mayor (Sharma & Kumar, 201011). En las líneas de alta tensión la carga de transmisión es de baja frecuencia, de manera que los efectos perturbadores pueden descartarse en los colmenares cercanos a líneas de alta tensión. Por otro lado, se ha señalado 450 [micro Tesla], como la intensidad de campo magnético mínimo discriminado por las abejas (Kirschvink *et al.*, 199712, 200113), lo cual es significativamente mayor a la magnitud máxima de 21,7 [micro Tesla], identificada en el borde de la línea de transmisión a partir de la simulación.

Por último, de acuerdo a lo señalado en el EMF Project (200514) "*El número limitado de estudios publicados que abordan el riesgo de EMF para los ecosistemas terrestres y acuáticos muestra poca o ninguna evidencia de un impacto ambiental significativo, a excepción de algunos efectos cerca de fuentes muy fuertes. A partir de la información actual, los límites de exposición en las pautas de ICNIRP15 para la protección de la salud humana también protegen el medio ambiente*". Esta última conclusión, establece que los límites definidos por la ICNIRP para el ser humano, representan también una protección para el ambiente. En el caso del Proyecto, éste se acoge a lo señalado, en vista a que el campo eléctrico identificado en el borde de la franja (3.600 V/m) no supera el valor límite recomendado por la normativa de ICNIRP de 5.000 [V/m], y asimismo el campo magnético en su contorno (21,7 micro Tesla) no supera el límite recomendado por la ICNIRP de 200 [micro Tesla].

Los resultados del estudio de campos electromagnéticos y la evaluación de impacto, se pueden ver en detalle en el Anexo 4.3 - Modelación Campos Electromagnéticos y en el Capítulo 4. Evaluación de impactos _sección B, respectivamente, ambos ingresados en el EIA.

<u>Consideraciones del ruido sobre los animales</u>
En la Adenda el titular realizó una evaluación del efecto del ruido sobre la fauna presente en el Área de Influencia del Proyecto (ver Anexo 5 de la Adenda). Para evaluar el eventual impacto acústico que se pueda presentar en especies de fauna que se ubican en las cercanías de alguna instalación considerada en el Proyecto, se utilizó la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D- PR-GA-01 publicada por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura en 201616, donde en el punto 6.1, letra (g) se recomienda utilizar como referencia el documento "Effects of Noise on Wildlife and Other Animals", 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA), que establece un máximo de 85 [dB] (sin ponderación) para no generar efectos sobre la fauna silvestre, en vista a la ausencia de normativa nacional específica en la materia.

Para estimar de manera precisa el nivel de ruido que generarán las distintas etapas del proyecto, se realizó un levantamiento de información en terreno, considerando las condiciones climáticas, altura de estructuras aledañas, curvas de nivel, etc. Luego esta información fue ingresada al software de modelamiento SoundPLAN, el cual a través de modelos de cálculo realiza proyecciones de niveles de ruido en receptores y áreas aledañas.

Para realizar las mediciones, se seleccionaron 13 puntos de evaluación de fauna silvestre, en consideración a aquellos receptores considerados potencialmente más sensibles, al desarrollo de las obras y/o actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

asociadas al Proyecto. Los receptores sensibles fueron seleccionados en función a aquellas especies en categoría de conservación de amenaza como el loro tricahue (*Cyanoliceus patagonus*) en categoría "En peligro", y el guanaco (*Lama guanicoe*) en categoría "Vulnerable", y/o sectores o sitios de interés, tales como quebradas, sectores de desplazamiento de aves, alimentación, bebederos entre otros.

Estos puntos se posicionaron a lo largo del proyecto en zonas de registros de *L. guanicoe,* sitio de numerosos registros de quirópteros, sitio de nidificación de *C. patagonus* (*lorera Incahuasi*), zona desplazamiento *C. patagonus* (Quebrada Choros Altos - El Guanaco), posadero de *C. patagonus* (Quebrada Seca y Quebrada Agua Grande, La Higuera), Zona de desplazamiento de aves (La Higuera), sitio alimentación *C. patagonus* (Quebrada Chacay - La Pampa, La Serena), zona de desplazamiento de aves (Quebrada Chaca, Coquimbo), posadero y sitio de nidificación *C. patagonus* (Quebrada Chacay - La Pampa, La Serena) y zona de desplazamiento de aves (Río Elqui, Coquimbo), Zona de desplazamiento de aves (Coquimbo).

Si bien dichos receptores de fauna (RF) estuvieron principalmente enfocados en aves y mamíferos, se debe tener en cuenta que los límites de referencia utilizados de acuerdo al documento Effects of Noise on Wildlife and other Animals ("Efectos del ruido sobre fauna silvestre y otras especies animales") (EPA17, 1971), aplican igualmente para toda la fauna circundante, como son los anfibios, reptiles y animales domésticos.

De acuerdo a antecedentes de varios estudios, en la Tabla 5: Criterios de nivel para reacciones en fauna. Presentada en el Anexo de PAC de la Adenda se presentan niveles de ruido en que grupos de fauna sufren algún tipo de perturbación. En base a lo anterior, para evaluar el potencial impacto en la fauna del sector, se consideró el nivel más restrictivo, el cual corresponde a 85 dB. Por otro lado, la proyección de niveles de presión sonora en los puntos de fauna evaluados, se realizó tomando en cuenta los niveles de potencia y ubicación de las distintas maquinarias a utilizar en diferentes situaciones, cada una de las cuales representó la más desfavorable con respecto a cada uno de estos estos puntos. Dados los horarios de ejecución de cada fase, en el caso de la fase de construcción se consideraron proyecciones diurnas, y para la fase operación, diurnas y nocturnas.

Como resultado, los 13 receptores estudiados no sobrepasaron los 85 dB, por lo tanto, están en cumplimiento de la norma. De este modo, se concluye que el ruido no es un factor preponderante que genere perturbación en la fauna circundante y, por tanto, no se proyecta una significativa emisión de ruido que pueda afectarla, más aún si se considera que los puntos evaluados se hicieron sobre los receptores potencialmente más sensibles y a que la etapa de construcción genera ruido de manera puntual y por un corto periodo de tiempo. Los resultados del estudio de ruido, se pueden ver en detalle en el Anexo 5 "Estudio acústico actualizado" en la Adenda.

A continuación, se entregan los principales resultados de una publicación generada por un proyecto multinacional de investigaciones referentes a los posibles efectos de los campos electromagnéticos sobre distintos elementos del medio ambiente (EMF Project)18, donde se señala en relación a la vegetación que "*Los estudios de campo de exposición de 50-60 Hz a plantas y cultivos no han mostrado efectos en los niveles que normalmente se encuentran en el medio ambiente, ni siquiera en los niveles de campo directamente debajo de líneas eléctricas de hasta 765 kV*". Esto significa que en el caso del Proyecto no se considerarían efectos sobre la vegetación, puesto que (i) se considera una franja de seguridad a lo largo de la línea transmisión eléctrica, con un ancho promedio de 46 metros (mínimo de 29 m y máximo de 92 m), y (ii) que la simulación de la magnitud de campo eléctrico máximo fue de 3.600 [V/m] en el borde de la franja, lo cual no supera lo indicado en la literatura como probablemente dañino.

Adicionalmente, se realizó una revisión bibliográfica con el citado autor respecto a los campos electromagnéticos, encontrando la siguiente literatura sobre plantas: Balmori, (2004). Posibles efectos de las ondas electromagnéticas utilizadas en la telefonía inalámbrica sobre los seres vivos. Ardeola, 51: 477-490. Balmori, A. (2004). ¿Pueden afectar las microondas pulsadas emitidas por las antenas de telefonía a los árboles y otros vegetales? Revista Ecosistemas, 13(3).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

En ambas publicaciones, dicho autor analiza los posibles efectos en plantas relacionados con telefonía, por lo tanto, no se pueden extrapolar sus resultados a los campos electromagnéticos producidos por los cables de energía de las torres de alta tensión. Al respecto, se señala que el tipo de ondas electromagnéticas producidas por la telefonía celular opera en un espectro de frecuencias mucho mayor al de las ondas generadas por la línea de transmisión en el orden del millón de ciclos por segundo vs cincuenta ciclos por segundo (Giga Hertz vs Hz) y, por lo tanto, son ondas que tienen una energía mayor (Sharma & Kumar, 201019). En las líneas de alta tensión la carga de transmisión es de baja frecuencia, de manera que los efectos perturbadores pueden descartarse sobre la vegetación cercana a líneas de alta tensión.

Por último, se concluye que de acuerdo a lo señalado en el EMF Project (200520) "*El número limitado de estudios publicados que abordan el riesgo de EMF para los ecosistemas terrestres y acuáticos muestra poca o ninguna evidencia de un impacto ambiental significativo, a excepción de algunos efectos cerca de fuentes muy fuertes. A partir de la información actual, los límites de exposición en las pautas de ICNIRP21 para la protección de la salud humana también protegen el medio ambiente*".
Esta última conclusión, establece que los límites definidos por la ICNIRP para el ser humano, representan también una protección para el ambiente. En el caso del Proyecto, éste se acoge a lo señalado, en vista a que el campo eléctrico identificado en el borde de la franja (3.600 V/m) no supera el valor límite recomendado por la normativa de ICNIRP de 5.000 [V/m], y así mismo, el campo magnético en su contorno (21,7 micro Tesla) no supera el límite recomendado por la ICNIRP de 200 [micro Tesla].

En lo que se refiere al impacto económico en el rubro turístico que indica la observación, es necesario señalar que el desarrollo de la economía en las localidades involucradas en el Proyecto no tiene su base fundamental en el turismo, según el análisis de la dimensión socioeconómica descrito en el Capítulo 3 "Línea Base Medio Humano" del EIA, por tanto, la eventual afectación no sería significativa para esta componente ambiental. Por otra parte, y tal como se indicó en la respuesta N°346 de la Adenda, sólo la actividad de campings pudo ser identificada durante el recorrido por el área del Proyecto en las zonas mencionadas en la observación. Sin embargo, esta actividad (camping), no se verá alterada por las obras y actividades del Proyecto según se detalla en dicha respuesta, por lo cual no existirá un efecto en la economía de éstos.

En relación al PAS 151, se informa que en el Anexo 26 de la Adenda se adjunta el PAS 151 actualizado, el cual incluye shape con la información de roles, limites prediales y trabajos a realizar

En relación a la generación de ozono troposférico por el efecto corona de las líneas de transmisión eléctrica se da bajo ciertas condiciones meteorológicas de alta humedad atmosférica y, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, no genera aportes relevantes en la concentración ambiental, quedando muy por debajo de la normativa ambiental.

En el documento de la EPA (Agencia Ambiental Estadounidense, por sus siglas en inglés) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje (EHV) transmission22", se menciona que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos.

En virtud de lo indicado anteriormente, se señala que, durante la operación del Proyecto, la línea de transmisión no generará una atracción ni concentración de aerosoles contaminantes ni de elementos fungicidas.

En la delimitación del Área de Influencia del EIA, se consideraron las áreas pobladas o espacios geográficos cuyos usos sociales pudiesen tener una interacción con obras, partes y/o acciones del Proyecto, y donde potencialmente pudiesen manifestarse impactos sobre los grupos humanos en alguna de las dimensiones consideradas para este componente, a saber: Dimensión Geográfica, Demográfica, Antropológica, Socioeconómica y/o Bienestar Social Básico.

Desde una perspectiva territorial, se definieron los alcances espaciales de las unidades que integran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

el área de influencia, utilizando la información del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para delimitar las localidades y los asentamientos humanos identificados. Es así como el área de influencia del Proyecto se aborda en tres niveles:

- El área del Proyecto (donde se emplazan las obras, partes y actividades del Proyecto)
- La actividad antrópica y/o asentamiento humano más cercano al Proyecto, asociada a un criterio de uso del territorio (entidad poblada).
- Localidades en el área del Proyecto. La localidad es definida como un área geográfica
- poblada, que se identifica por un nombre propio de conocimiento generalizado en todo su ámbito y que puede contener distintas entidades pobladas.

Conforme a lo anterior, se indica que La Serena (ciudad) no se encuentra al interior del Área de Influencia definida para el Medio Humano, motivo por el cual no se incluyó en el análisis de la dimensión demográfica de dicha localidad. En el caso de las localidades dentro del Área de Influencia El Rosario y Las Rojas, al observar los Planos Oficiales del PRI de la Provincia del Elqui, se determina que la zonificación de sus límites urbanos no coincide con el trazado del Proyecto en ningún punto al pasar por las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo. De igual forma, al observar los Planos Oficiales del PRC vigente de Coquimbo, se determina que tampoco existe superposición entre límites urbanos y la trayectoria del Proyecto, descartando prever el crecimiento de asentamientos humanos en su área de influencia.

En la Línea de Base Medio Humano, en el acápite de dimensión demográfica, se analiza la creciente población de estos sectores por diferentes loteos y edificaciones. Asimismo, en la campaña de terreno realizada para la Adenda, de acuerdo con la información recopilada, se ha visto un aumento de población que ha llegado a vivir desde la ciudad a estas localidades, sin embargo, ninguna de estas viviendas nuevas tiene superposición con el trazado del Proyecto.

La ubicación de los proyectos actualmente aprobados por el SERVIU de la Región de Coquimbo, adscritos al subsidio DS19 se encuentran próximos a los centros urbanos consolidados de las comunas de La Serena y Coquimbo, lejos del trazado del Proyecto. El mismo patrón corresponde a los proyectos del subsidio DS49. Por otra parte, los proyectos individuales y colectivos adscritos al subsidio para mejorar y ampliar la vivienda, así como los del Programa de Mejoramiento de Condominios Sociales, tienen una mayor dispersión geográfica en el área rural de las comunas involucradas en el trazado del Proyecto, pero no existe coincidencia con éste. De esta forma, se determina que en la sección de la Región de Coquimbo involucrada en el trazado de la LTE no existen nuevos loteos ni proyectos de expansión de asentamientos humanos que interfieran con el Proyecto. De acuerdo a lo indicado en la observación, es importante aclarar que, según lo señalado en el numeral 1.3.3 del Capítulo 1 del EIA, "*De acuerdo con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) vigente (D.F.L. Nº4/20.018) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, el transporte de electricidad por sistemas de transmisión troncales corresponde a un servicio público eléctrico al que periódicamente debe realizarse un estudio de transmisión troncal para distintos escenarios de expansión de la generación y de interconexiones con otros sistemas eléctricos, entendiendo por sistema eléctrico al conjunto de instalaciones que permite generar, transportar y distribuir energía eléctrica. Si estos estudios demuestran la necesidad de construir nueva infraestructura, se fija un plan de expansión del sistema de transmisión troncal, por medio de un acto administrativo, definiéndose de manera precisa, las nuevas obras que cada sistema requiere implementar junto con las condiciones y términos para la licitación, ejecución y explotación de las obras nuevas. En el contexto anterior, el presente Proyecto forma parte del Plan de expansión de los Sistemas de Transmisión Troncal de los Sistemas Interconectados Central y del Norte Grande, según lo establece el Decreto Exento Nº373/2016, del Ministerio de Energía. Consecuentemente, luego de la licitación respectiva, mediante Decreto Nº3T/2018, del Ministerio de Energía, se ha establecido a Eletrans III S.A. como la Empresa Adjudicataria de la obra nueva "Nueva Línea Nueva Maitencillo – Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA".*

Teniendo presente lo anterior, como parte de los antecedentes que fueron proporcionados por el Titular con relación a las definiciones del trazado, se entregó el Anexo 1.3 "Optimización del trazado" (del Capítulo 1 del EIA), el cual entrega una serie de consideraciones que se tuvieron a la vista para definir el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

trazado del Proyecto, además de todas las obras temporales necesarias para llevar a cabo la construcción del mismo. De acuerdo a lo anterior, la Tabla 6: Criterios de optimización del trazado del mencionado anexo, resume los estudios preliminares que se realizaron para la elección del trazado

A mayor abundamiento, en el numeral 1.3.4 del Capítulo 1 del EIA, el Titular entregó la siguiente información: *"El trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental."*

14.5.6. **Observantes: Adriana del Carmen Velasco Peralta y Ruy Zarate Peralta**

1. El Predio constituido por las Estancias "Corral de Piedra y El Toro", Rol 28-5, comuna La Higuera, Región de Coquimbo.
   El Predio tiene una superficie aproximada de 10.000 hectáreas. Históricamente se han desarrollado en ella actividades de agricultura, de chacarería y actividades de ganadería caprina y equina, dado que los suelos son de alta calidad y existe abundantes aguas superficiales y de vertientes naturales. Además, existe alta diversidad de especies de flora y fauna nativas.
   Por otro lado, dentro del Predio, diseminado en distintos sectores, residen unas 20 personas, que trabajan en actividades agrícolas y ganaderas, y de minería artesanal cuyas faenas forman parte del patrimonio de algunos familiares y que también se encuentran dentro del Predio.
   El motivo de esta presentación es que existe un proyecto denominado "Nueva Línea Nueva Maitencillo - Punta Colorada -Nueva Pan de Azucar-2x220 kv-2x500 MVA", el que se pretende instalar y operar atravesando el Predio en una extensión aproximada de 8 kilómetros. Se adjunta croquis de referencia. En los que se intervendrá directamente los suelos y fondos de quebrada entre Mina México -Corral de Piedras por el Sur y el Zapallo por el Norte. Segmento en el cual se instalarán Torres de Alta Tensión, con su correspondiente tendido eléctrico y caminos de servicios; actividades que generarán un impacto ambiental significativo en las actividades y recursos naturales del Predio. Lo que se traduce en socavación de suelo con forraje silvestre, compactación de terrenos en la generación de caminos, introducción de riesgo por presencia de campo electromagnético, cambios en la red de drenaje producto de alteraciones en la topografía natural, y efectos adversos al paisaje. Todo lo cual implica un deterioro del potencial económico de la zona afectada. Entre otras la perdida de plusvalía del terreno.
2. No todos estos impactos descritos se han registrado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, tal como ha sido presentado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), por lo que se hace necesaria una consideración más rigurosa de los impactos generados por el proyecto. Ya que incluso, no todas las personas se han considerado en los catastros del Medio Humano.
3. Agradeceré a Ud. requerir del titular una mayor rigurosidad en el análisis del impacto del proyecto y las medidas de mitigación, reparación o compensación correspondientes, a fin de que el proyecto sea ejecutado con los resguardos al Medio Ambiente en todas sus componentes. Ello sin perjuicio de las conversaciones que se deberán tener en el contexto de las autorizaciones y servidumbres de paso que se celebrarán entre el titular y nuestra comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Es importante precisar que el Titular levantó información de los sistemas de vida y grupos humanos de todo el trazado del Proyecto. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental solicita levantar información que permita caracterizar el territorio, lo que se hace en el Capítulo de Línea de Base del EIA.

Al objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera algún tipo de impacto, el Capítulo 4 Predicción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

y Evaluación de Impacto del EIA considera la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos. Este análisis considera el estudio de los componentes socioeconómicos de los grupos humanos del territorio.

Para dar cuenta de la relevancia ambiental del componente, se identificaron cuatro factores ambientales susceptibles de ser afectados por las obras y actividades del Proyecto en términos de Medio Humano, los cuales fueron definidos en base al área de influencia y la Línea de base del componente. Estas son, a saber:
a) Dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos
b) Actividades productivas
c) Intereses comunitarios del grupo humano
d) Expresiones culturales locales.

En consideración a la metodología de evaluación de impactos, descrita en el Capítulo 4 del EIA, El Corral de Piedra y El Toro es susceptible de ser impactado en a), b) y c). De acuerdo con el Capítulo 4 Predicción y evaluación de impactos ambientales, el impacto en el Corral de Piedra y El Toro es considerado como No significativo, tal como se explica en los siguientes párrafos.

Al objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, considerando la generación de efectos adversos sobre El Corral de Piedra y El Toro, a continuación, se analizan los cuatro literales del Capítulo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

a) Relativo a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo para cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural, la zona es caracterizada por una majada de pastaje de ganado caprino, en la posesión de 30 cabras destinada para queso para consumo familiar, así como gallinas, caballos, entre otros animales.

b) Específicamente, en este sector, la construcción de una torre considera el flujo de 8 vehículos diarios, un estimado de 30 trabajadores, durante un periodo de 15 meses, de forma intermitente en el sector, en un horario laboral de 8:00 am a 18:00 pm. En tanto, la construcción de los caminos para acceder a las torres considera un total de 20 trabajadores, durante un periodo de 7,5 meses, en un horario diurno de 8:00 am a 18:00 pm y un flujo total de 11 vehículos diarios. Además, en este sector el Proyecto considera el mejoramiento y mantención de caminos, los que permiten el acceso a Sector Majadas.

c) De acuerdo con lo anteriormente descrito, no se prevé un impacto en el uso o restricción de recursos naturales usados como sustento económico, debido a que el área a intervenir permanente solo será el de la Torre de aproximadamente 2,5 m2. Asimismo, esta etapa solo durará un periodo de 15 meses de forma intermitente, debido a que cada torre se demora en armar aproximadamente en unas pocas semanas. Una vez que concluyan las actividades, el impacto será revertido de manera inmediata.

d) Referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, el Proyecto en su etapa de construcción considera el aumento de flujo de vehículos livianos y pesados por el camino que conduce a la majada. Lo anterior genera una afectación en el tránsito de ganado caprino presente en el área, sin embargo, ésta será durante 15 meses de forma intermitente en el sector, en horario diurno. La libre circulación se revierte naturalmente una vez que cesen las actividades de construcción.

e) De acuerdo con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, las obras, partes y/o actividades del proyecto no demandarán ni intervendrán bienes o equipamientos del Corral de Piedra y El Toro, y sus partes no se emplazarán en ninguna infraestructura de uso del grupo humano.

f) En relación con 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 la actualidad habita una nuera de los antiguos propietarios con un sobrino, quienes decidieron poblar la zona

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

para criar el ganado, hacer plantaciones y vivir en el sector. El Proyecto no impedirá el ejercicio de la criancería, sin embargo, puede intervenir en el desplazamiento del ganado para el pastaje por las obras de construcción, durante momentos acotados.
Por último, no se prevé alterar el sistema de drenajes del sector. Tampoco se alterará la topografía de manera importante, como para evitar que no se puedan desarrollar las actividades que actualmente se hacen en el territorio.

Respecto a los campos electromagnéticos, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA se expuso que la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Complementando lo anterior, se indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones. Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, permiten concluir que la línea en operación satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia. En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones.

Por otra parte, y con el propósito de propiciar una relación armoniosa con la comunidad en la cual se inserta el proyecto, el Titular adquirió un compromiso relacionado al "Fomento a la actividad productiva", cuyo objetivo se orienta a potenciar las actividades existentes e incorporar nuevas herramientas de trabajo mediante la capacitación a las personas de las comunidades agrícolas del entorno (ver Anexo 7 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de la Adenda).

Estas capacitaciones incluirán aspectos relacionados a nuevas técnicas de cultivos, gestión y administración de sus recursos y comercialización de sus productos. Asimismo, se adquirió el compromiso de realizar proyectos enfocados en la mejora productiva, en el que se pueda desarrollar e implementar nueva infraestructura, como lo es la instalación de nueva tecnología de riego, nuevas técnicas de cultivo, mejoramiento o implementación de corrales, así como también la entrega de insumos que permita fomentar la productividad agrícola. Lo anterior, concluye entonces que las aprensiones expuestas en esta observación no tienen mayor fundamento y en lo que compete al Titular del Proyecto, éste ha mostrado su compromiso con el desarrollo conjunto y el bienestar de las comunidades agrícolas, potenciando su actividad económica y con ello su fuente laboral.

Descrito lo anterior, no se prevé el impacto ambiental significativo en el Corral de Piedra y El Toro, debido a que, si bien se el Proyecto en su etapa de construcción considera un aumento de vehículos en el desplazamiento diurno en el camino de acceso a la majada, éste será en un tiempo acotado de 15 meses de forma intermitente. Además, no se prevé la afectación por presencia de campos electromagnéticos, ni tampoco la pérdida de plusvalía ni fuentes de ingreso de las personas y/o sus terrenos.

14.5.7. **Observante: Cristian Vergara Carrasco**

1. Ecosistema. En la construcción se posee estudios respaldados de los efectos y mitigaciones a los daños que generaran a los diversos cultivos, inclusos los certificados en orgánicos o básicos en relación a los efectos en la polinización que afecta a los insectos (en especial abejas) en los rendimientos de cada uno de esos cultivos y sus efectos.
2. En la operación faltan estudios en relación a los lavados de sus redes sufijadas que se hacen a los cables y aisladores que pueden dañar a los cultivos, personas y fauna con el material particulado para las mismas personas del valle del Elqui.
3. Plan de mitigación máximo pregunto no está.
4. Control de polvo o material particulado en zonas rurales que son habitacionales y productivas.

Evaluación técnica de la observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Respecto a la eventual afectación de insectos, y particularmente de las abejas, cabe hacer presente que dos aspectos son preponderantes para su presencia y/o actividad como polinizadores. Estos son la presencia de la flora y vegetación; y, el efecto de los campos electromagnéticos.

   En relación con la presencia de flora y vegetación, dado que la actividad polinizadora se relaciona ampliamente a la existencia de sectores con vegetación, se debe mencionar que parte de la fase de construcción del proyecto ha sido modificada por un método constructivo que privilegia la disminución de posibles impactos sobre los distintos componentes ambientales, entre estos la flora y vegetación, como es la utilización de tecnología dron para el proceso de tendido (específicamente para el tendido del hilo guía) en todas las torres del Proyecto. Este método se diferencia del método tradicional ya que evita el tránsito entre torres, la presencia de trabajadores bajo la faja de seguridad y la necesidad de despejar la faja de seguridad (corta de vegetación); todo lo cual implica una menor intervención entre torres. Ahora bien, en el caso de las formaciones singulares como Bosque nativo y Bosque nativo de preservación, el Titular ha recurrido a rediseñar el trazado del Proyecto y a construir muchas torres por medio de helicópteros, prescindiendo de caminos de acceso, de manera de afectar lo menos posible este tipo de formaciones vegetales y a las especies de flora y fauna en categoría de conservación. Adicionalmente, y atendiendo a resultados de la actualización de la información de línea de base, se presenta nuevamente un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) donde se proponen las medidas de "Rescate y relocalización de geófitas", y "Rescate y relocalización de especies de suculentas", ambas para las regiones de Atacama y Coquimbo, además de la medida "Repoblación de especies arbustivas y herbáceas", las cuales se encuentran actualizadas en el Anexo 34 "Plan de Medidas de Mitigación, Restauración y Compensación Actualizado" y Anexo 35 "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado" de la Adenda.

   En relación con los efectos de los campos electromagnéticos, en International EMF Project Information Sheet. 2005. Electromagnetic Fields and Public Health - Effects of EMF on the environments, publicación generada para un proyecto multinacional de investigaciones referentes a los efectos posibles de los campos electromagnéticos (EMF Project23), se entrega información, en donde se señala, a modo de conclusión, que "*Los estudios realizados hasta la fecha han encontrado poca evidencia de los efectos EMF en la fauna a niveles inferiores a los niveles de referencia de ICNIRP24*". Y añade que "*Se sabe que el rendimiento de vuelo de los insectos puede verse afectado en campos eléctricos por encima de 1 kV / m, pero solo se han demostrado efectos significativos para las abejas cuando las colmenas conductoras de electricidad se colocan directamente debajo de las líneas eléctricas. Los conductores sin conexión a tierra, sin aislamiento, colocados en un campo eléctrico pueden cargarse y causar lesiones o interrumpir la actividad de animales, pájaros e insectos*". En relación a esta última posibilidad, el Proyecto considera un cable de guardia que protege los conductores de fase de las descargas eléctricas directas y considera una franja de seguridad que impide posicionar colmenares bajo la línea de transmisión. En particular, con respecto al campo eléctrico sobre las abejas, la literatura disponible coincide en indicar que desde los 4,0 kV/m (4.000 v/m) de intensidad de campo eléctrico los efectos sobre los colmenares son significativos, bajo este punto y hasta los 1,8 kV/m (1.800 v/m) de intensidad de campo eléctrico tales perjuicios bajan progresivamente hasta desaparecer (Bindokas & Gauger, 1981; Bindokas et al. 1988a y b; Greenberg et al. 1981; Sharma & Kumar, 2010). Lo anterior es particularmente importante, considerando que, a mayor distancia perpendicular respecto de las líneas de transmisión, la intensidad del campo eléctrico disminuye progresivamente. Según esto, en el caso del Proyecto no se producirían efectos sobre las abejas, puesto que, considera una franja de seguridad a lo largo de la línea transmisión eléctrica, con un ancho promedio de 46 metros (mínimo de 29 m y máximo de 92 m), en donde no es posible situar colmenares, y/o a que la simulación de la magnitud de campo eléctrico máximo fue de 3.600 [V/m] en el borde de la franja, lo cual no supera lo indicado en la literatura como probablemente dañino. En el caso del campo magnético, Stever & Kuhn (2003), proponen que los campos electromagnéticos de la telefonía celular interfieren en la navegación de las abejas debido a que se constituyen como señales que perturban la comunicación sobre la ubicación de la fuente alimenticia entre los miembros de una misma colmena (Tautz, 199631). Este tipo de ondas electromagnéticas opera en un espectro de frecuencias mucho mayor que el de las ondas generadas por la línea de transmisión en el orden del millón de ciclos por segundo vs cincuenta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

ciclos por segundo (Giga Hertz vs Hz) y, por lo tanto, son ondas que tienen una energía mayor (Sharma & Kumar, 201032). En las líneas de alta tensión la carga de transmisión es de baja frecuencia, de manera que los efectos perturbadores pueden descartarse en los colmenares cercanos a líneas de alta tensión. Otros estudios, han señalado 450 [micro Tesla], como la intensidad de campo magnético mínimo discriminado por las abejas (Kirschvink et al., 199733, 2001), lo que es significativamente mayor a la magnitud máxima de 21,7 [micro Tesla], identificada en el borde de la línea de transmisión a partir de la simulación. Por último, de acuerdo a lo señalado en el EMF Project (2005) "*El número limitado de estudios publicados que abordan el riesgo de EMF para los ecosistemas terrestres y acuáticos muestra poca o ninguna evidencia de un impacto ambiental significativo, a excepción de algunos efectos cerca de fuentes muy fuertes. A partir de la información actual, los límites de exposición en las pautas de ICNIRP36 para la protección de la salud humana también protegen el medio ambiente*". Esta última conclusión, establece que los límites definidos por la ICNIRP para el ser humano representan también una protección para el ambiente. En el caso del Proyecto, el campo eléctrico identificado en el borde de la franja (3.600 V/m) no supera el valor límite recomendado por la normativa de ICNIRP de 5.000 [V/m], y asimismo el campo magnético en su contorno (21,7 micro Tesla) no supera el límite recomendado por la ICNIRP de 200 [micro Tesla]. Los resultados del estudio de campos electromagnéticos y la evaluación de impacto, se pueden ver en detalle en el Anexo 4.3 - Modelación Campos Electromagnéticos y en el Capítulo 4. Evaluación de impactos - sección B, respectivamente, ambos del EIA.

2. De acuerdo con lo expuesto por el Titular en el Capítulo 1 del EIA, el lavado de los aisladores se ejecutará mediante la aspersión de agua en alta presión, de baja conductividad eléctrica y sin aditivos de ninguna especie. Esta actividad se realizará para eliminar el polvo que se deposita en los aisladores y evitar la ocurrencia de fallas en la transmisión eléctrica por esta causa. Por la ubicación de las estructuras de la línea de transmisión, no se considera la ejecución periódica de estos trabajos, sino más bien como una medida correctiva ante cambios del entorno y/o contaminación ambiental. En este sentido, el Titular señala que no se generarán daños a cultivos, personas y/o fauna, toda vez que esta actividad no será ejecutada de forma continua durante toda la operación, sino que solo se refiere a instancias puntuales derivado de las mantenciones preventivas y de emergencia y durante las cuales se utiliza agua industrial sin aditivos y dispersada en alta presión para ello.

3. Como parte de los contenidos mínimos que deben presentarse en un Estudio de Impacto Ambiental se incluye un plan de medidas de mitigación, reparación o compensación. Atendiendo a este requerimiento, el Titular incluyó como parte de este Estudio, el Capítulo 7 - Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación, donde incorporó medidas para aquellos casos en que para diversos componentes (fauna, arqueología, flora y vegetación) se identificaron impactos significativos. Adicionalmente, el EIA contiene los siguientes capítulos: i) Capítulo 8: Plan de Prevención de Riesgos, Contingencias y Emergencias, donde se identificaron los riesgos inherentes a la construcción y operación del Proyecto, las medidas de prevención que se consideran para que no ocurran riesgos, las medidas de contingencia en caso de que el riesgo se manifieste igualmente y, también se incluyen los protocolos de comunicación con la autoridad para dar aviso de emergencias; ii) Capítulo 13: Compromisos Voluntarios, para aquellos casos donde se identificaron impactos no significativos (bajos) o bien acciones que no se asocian a impactos pero que permiten generar canales de comunicación, mesas de trabajo, entre otros. En la Adenda, el Titular actualizó dichos capítulos, los que se presentan en los siguientes anexos: i) Anexo 34 – "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación actualizado"; ii) Anexo 39 – "Plan de Prevención de Riesgos, Contingencias y Emergencias Actualizado"; y iii) Anexo 7 – "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado".

4. Tal como se señala en el acápite 1.6.9. Emisiones de fase de Construcción del EIA, el Titular considera la humectación periódica de los caminos no pavimentados que serán transitados por vehículos asociados al Proyecto como una medida de control de material particulado. Además, en el camino de acceso a la IF (Instalación de faenas) Domeyko, se contempla la aplicación de un supresor de material particulado resuspendido por tránsito vehicular, que posea una eficiencia de al menos un 75%, como Bischofita o similar. En este sentido, el Proyecto pondrá énfasis en aquellos caminos de zonas rurales que se encuentren cercanos a asentamientos poblacionales y zonas productivas, realizando una humectación periódica en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

día y restringiendo la velocidad de tránsito de los vehículos. Asimismo, se mantendrá un libro de registro y control, indicando la frecuencia de la humectación de los caminos de tierra por donde circulan vehículos, que se encontrará disponible para consulta de la comunidad en las instalaciones de faena.

14.5.8. **Observante: Cristóbal Sánchez González**

1. Hidrografía. Existen estudios de efectos de operación en pozos autorizados, tranques u otros se ven afectados.
2. Si no se puede operar un pozo y hay que cambiar su ubicación se puede perder el flujo de agua ante los cambios. ¿Cómo resolverá y si no hay estudios en el levantamiento, Los caminos y servidumbres tienen incluidos en el levantamiento de control de polvo para no contaminar los canales y tranques, ¿así como polvo para trabajadores y cultivos?
3. Hay estudios por la evacuación de aguas lluvias en pozos y canales para sus servidumbres.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. La consideración del trazado del Proyecto, el mapa hidrogeológico de Chile y las mediciones en los pozos vigentes, se puede señalar que:
   i. Las obras de los tramos I y II se encuentran en zonas cuya ocurrencia de aguas subterráneas se encuentra entre "muy baja" y "nula", de acuerdo con el mapa hidrogeológico de la Dirección General de Aguas, exceptuando ciertos tramos en donde se atraviesan cauces mayores de agua, como el río Huasco, la quebrada de Los Choros y el río Elqui.
   ii. Observando los pozos que se encuentran fuera de los cauces mencionados, las profundidades medidas varían entre 7 y 40 m de profundidad.
   iii. No se observan tranques o similares cercanos al trazado del Proyecto.
   iv. Se generó una zona en torno al Proyecto en donde se ubicaron 308 pozos inscritos entre la III y IV región, de los cuales solo 1 pozo se encuentra a menos de 50 m de una torre eléctrica, sin interferir en su acceso ni uso.
   v. Debido a que las fundaciones de las estructuras del Proyecto son poco profundas (como máximo 3,2 m de profundidad) no se afecta la napa. Al no utilizarse agua subterránea, tampoco se afecta la extracción de los pozos.

   Dicho lo anterior, se estima que no hay afectación alguna en la operación de los pozos autorizados, tranques u otros cercanos al área del Proyecto.
2. Como ha sido señalado en la respuesta del punto 1) anterior, las obras del proyecto se encuentran en zonas donde la ocurrencia de aguas subterráneas se encuentra entre "muy baja" y "nula", según el mapa hidrogeológico de la Dirección General de Aguas. Asimismo, en la zona cercana del Proyecto no se observan tranques o similares que puedan ser afectados por las obras del Proyecto. De la revisión de la información disponible se detectaron 308 pozos inscritos entre la III y IV región, de los cuales sólo 1 pozo se encuentra a menos de 50 metros de una de las estructuras del Proyecto, el cual no será interferido tanto en su uso como acceso. Además, como ha sido señalado en el acápite 1.6.9. Emisiones de fase de Construcción del EIA y en la respuesta 30 de la Adenda, el Titular considera la humectación periódica de aquellos caminos no pavimentados (2 veces al día), con alto flujo vehicular asociado al Proyecto. La medida de humectación se realizará siempre que las condiciones del terreno así lo ameriten, puesto que los días de lluvia o alta humedad, no se aplicará la medida. Con esta medida se prevé la no afectación a los cultivos y los trabajadores agrícolas presentes en la zona aledaña a las obras del Proyecto.

3. El Proyecto contempla la ejecución de obras de atravieso vial en 58 cauces, comprendidos tanto en la región de Atacama, como de Coquimbo y que corresponden a badenes y alcantarillas. La identificación de las quebradas que serán intervenidas para la construcción de caminos se encuentra identificadas en la *Tabla 7. Identificación georreferenciada de obras de atravieso vial en cauces naturales* del Anexo PAC

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

de la Adenda. Al respecto, para el diseño de las obras de arte antes mencionadas, se llevó a cabo una memoria hidrológica que se encuentra adjunta en el Apéndice 1 del Anexo 15 “PAS 156 actualizado” de la Adenda.

14.5.9. **Observante: Eliana López Rojas**

1. Ecosistemas. La base a su estudio no hay respaldos del manejo en zonas considerada microclimas para producción, que distan bastante de las estaciones meteorológicas que no se presentan el 100% de los sectores, se solicita mayores estudios: Ej. Estación Gabriela Mistral. Esta en el río Elqui parte más baja y su condición es muy distinta en El Rosario Las Rojas entre otros.
2. Se solicita estudios que avalen esos comportamientos del viento y temperatura y humedad
3. Planes de mitigación para esas zonas y fauna no están expuestas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
Respecto de la respuesta sobre los puntos 1) y 2) de la observación, se puede señalar que la Región de Coquimbo presenta un sistema climático semiárido que se constituye en una transición del ambiente desértico, hacia condiciones que pasan a predominar en el centro del territorio nacional (“Impacto del Cambio Climático sobre la Disponibilidad del Recurso hídrico en la Cuenca del Río Elqui”, C. Marzal R, ULS 2012). Por ello, es que la línea de base de clima presentada en el Capítulo 3 del EIA consideró las variables meteorológicas más relevantes, tales como: velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica y precipitación. La información meteorológica utilizada para la caracterización del área de influencia fue obtenida de las estaciones meteorológicas (Vallenar, Punta Colorada y Gabriela Mistral) pertenecientes a la red de estaciones CEAZA-Met, administradas por el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas. Y para la caracterización meteorológica, se utilizaron los datos meteorológicos disponibles para el año calendario 2016. Ahora bien, en el caso de la cuenca del Valle del Elqui, para el área que atraviesa el Proyecto, la literatura señala que la acción moderadora del océano genera, en el sector costero, temperaturas parejas y una elevada humedad relativa y que, hacia el interior, las temperaturas se hacen más extremas, con una mayor amplitud, en tanto la humedad relativa disminuye. Avanzando hacia el interior del valle, la humedad atmosférica decrece ostensiblemente y las temperaturas se hacen más rigurosas, se aumenta el fenómeno de las heladas y se incrementa además la radiación solar que generan condiciones de mayor aridez. Con el incremento de la altitud, en el sector de Precordillera y Cordillera las características climáticas se hacen más rigurosas, aumentando las heladas y la pluviosidad que tiene características nivales. En base a lo anterior, se afirma que para entender la dinámica del clima en la zona antes mencionada no se requiere de estudios adicionales para viento, temperatura y humedad, toda vez que dichos parámetros se ven modificados con el incremento de la altitud que existe en el Valle del Elqui. Asimismo, las obras y actividades del Proyecto no presentan afectación en las condiciones climáticas reinantes en la zona y no se presentan sectores con microclima en el área de influencia del Proyecto, sino que se trata de cambios en los tipos climáticos producto de la gradiente altitudinal y la distancia a la costa.

Respecto de la respuesta sobre el punto 3) de la observación, cabe señalar que el proceso de evaluación consideró identificar inicialmente el Área de Influencia de las obras y/o actividades del proyecto, sobre la fauna silvestre (Capítulo 2 “Área de Influencia” del EIA), y de manera posterior a los levantamientos de información y la evaluación de impactos, la generación de medidas para mitigar y/o compensar aquellos impactos de carácter significativo, así como compromisos voluntarios para los no significativos. En el caso de la fauna, se efectuaron campañas de monitoreo adicionales (otoño e invierno 2019) para aquellas especies y/o sitios sensibles en el área del Proyecto, con el fin de recabar información en épocas distintas a las ya estudiadas. Entre éstas cabe mencionar el Monitoreo de aves y quirópteros (Anexo 22- Informe de monitoreo de aves y quirópteros de la Adenda), Monitoreo de guanaco (Lama guanicoe) (Anexo 12 - Informe compilado monitoreo Guanaco de la Adenda) y Monitoreo de loro tricahue (Cyanoliseus patagonus) (Anexo 20 – Estudio de Loro Tricahue de la Adenda). En el caso del monitoreo de guanacos, se amplió el Área de influencia a estudiar en la comuna de la Higuera, de tal manera de contar con mayor información de su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

presencia en este sector. Asimismo, se realizó una nueva campaña de caracterización de las áreas de relocalización de las especies objetivo, con el fin de ampliar el número de áreas y/o identificar aquellas con características más óptimas (Anexo 36 "Caracterización de Áreas de Relocalización" de la Adenda).
Además, se actualizaron las medidas conforme a las observaciones de la autoridad y la ciudadanía. En el caso de la medida de "Rescate y relocalización", se redujo su invasividad, considerándose en ésta solo aquellas especies que no son capaces de moverse por sus propios medios, y un plan de seguimiento a nivel ecosistémico, con el cual se excluye la necesidad de aplicar métodos de marcaje y/o recapturas que resulten estresantes para los animales. Dado lo anterior, para la mayor cantidad de reptiles y micromamiferos se consideró la medida de "Perturbación controlada" que tiene la ventaja de que los individuos se desplazan por sus propios medios a sectores aledaños, y por tanto dentro de la continuidad de su hábitat. En ambas medidas, se definieron parámetros e indicadores de cumplimiento que den cuenta de su efectividad de manera más concreta; se restringió su aplicación al periodo del año en que las especies objetivo se encuentran más activas, de tal manera de mejorar la respuesta adaptativa frente a una nueva área y/o hábitat; finalmente, se aumentó a tres años el periodo de monitoreo.
En el caso de la medida de "Disuasores de vuelo", para disminuir y/o evitar la colisión de las aves con los conductores, se complementó con el estudio del comportamiento de las aves, aumentándose también el periodo de monitoreo. Junto con ello, se estableció un procedimiento para la mantención de los dispositivos anticolisión, de tal manera de garantizar su permanencia y efectividad durante todo el periodo de operación del Proyecto. Todo lo anterior, se detalla en el Anexo 34 "Plan de Medidas de Mitigación, Restauración y Compensación Actualizado", Anexo 35 "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado" y Anexo 7 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado", todos de la Adenda.
Respecto de las medidas consideradas para la fauna silvestre, se realizó la caracterización de este componente (incluyendo flora) mediante cinco campañas de terreno en diferentes estaciones climáticas a lo largo de año (ver Capítulo 3: Línea de base sección B, ingresado en el EIA), con el fin de identificar las especies de plantas y animales, formaciones vegetales y su abundancia, y el número de individuos por especies, y de esta forma, determinar la biota que se vería potencialmente afectada, así como también las especies con problemas de conservaciones presentes en el área de influencia. Junto con ello, tal como se informó más arriba, se complementó la Línea de Base con nuevas campañas de terreno adicionales, efectuándose las correspondientes actualizaciones. En términos de mitigar, reparar y/o compensar los efectos sobre la biota, se diseñó un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) para las regiones de Atacama y Coquimbo.

14.5.10. **Observante: Gregorio Avalos**

1. Oportunidad de Trabajo. En el sector tengo mi vivienda y fuente de trabajo.
2. Oportunidad de buenos ingresos. El trabajo en el sector donde se pueden desarrollar cultivos más rentables de lo tradicional me da ventajas
3. Tranquilidad de vida. Hoy gozo de una tranquilidad y quietud que se romperá con los ruidos de las estáticas de los cables.
4. Servidumbres, ¿Qué pasa con la servidumbre de los canales y los servicios que ellos requieren para su mantención?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Se informa que el proyecto propone dos Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados con la contratación de mano de obra local, los que son presentados con detalle en los acápites 13.2.4.2 y 13.2.4.3 del Capítulo 13 del EIA y se describen brevemente a continuación:
    i. Fomento a la Actividad Productiva: Desarrollo de un programa de asistencia técnica y gestión de proyectos para la actividad productiva de los grupos humanos identificados en el Capítulo 04. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA. Para la actividad ganadera, se identifican los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert. Para la actividad agrícola, las parcelas con actividad productiva por donde cruza el Proyecto ubicadas en Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario. Por consiguiente, se identificaron dos actividades productivas, para las que se generarán dos sub-planes, de acuerdo con su especificidad: a) Actividad Agrícola: Capacitación (nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, entre otros); Desarrollo/Implementación de infraestructura; proyectos mejora productiva; apoyo en insumos; y b) Actividad Criancera: Capacitación (manejo de los animales, crianza y producción, productos derivados); Asistencia Técnica; Implementación de infraestructura; Proyectos mejora productiva; Apoyo en insumos; forraje.

ii. Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario: Implementar proyectos de desarrollo local para los grupos humanos identificados, mediante la conformación de una mesa de trabajo en la que la comunidad, a través de sus representantes, participará, discutirá y resolverá sobre las principales necesidades de desarrollo social del grupo humano. Las entidades pobladas identificadas son: Estancia El Zapallo, Estancia Corral de Piedras, El Chacay, Comunidad Valle Lambert, Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche, Santa Elisa, Los Artesanos, Los Ángeles, San Valentín y Quebrada Martínez. Por consiguiente, las acciones que se implementarán son: a) Mesa de trabajo con la comunidad: la mesa de trabajo estará compuesta por representantes de la comunidad, un representante de la empresa, un profesional y al menos un observador. En ésta se planificará y decidirá por los proyectos que la comunidad ejecutará. b) Protocolo de trabajo: acuerdo en el que se estipulan los procedimientos de participación y funcionamiento de la mesa de trabajo; y c) Implementación del proyecto de desarrollo local escogido por la comunidad.

El procedimiento para la selección y contratación de mano de obra local, tendrá las siguientes características:

- Publicación de ofertas laborales en oficinas OMIL de comunas donde se desarrollarán las obras. Estas publicaciones contendrán información acerca del perfil requerido.
- Se informará a las organizaciones sociales de las localidades del área de influencia cuando la oferta laboral se encuentre en la OMIL.
- Generación de planillas con perfil de postulantes en oficinas OMIL.
- Priorización de personas en las localidades del área de influencia.
- Contrastación de perfiles profesionales de otros trabajadores propuestos por la empresa contratista.
- Ante perfiles similares, se optará por la contratación del trabajador postulante a través de OMIL.
- Se entregará detalle de antecedentes considerados en el reclutamiento a las oficinas OMIL donde hubo postulantes, ello de manera de que los vecinos puedan verificar la veracidad del reclutamiento.

2. El trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. En el Anexo 1.3 del EIA, el Titular presentó detalles respecto a la optimización del trazado, en términos de levantamiento de información y cambios de diseño realizados.

   En general, en el diseño del Proyecto, se han considerado los siguientes criterios que han permitido eficazmente evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:

   a) Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE).
   b) Flora y vegetación.
   c) Patrimonio cultural.
   d) Grupos Humanos.
   e) Paisaje y Atractivos Turísticos.
   f) Hidrología.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

g) Áreas protegidas

Con relación a grupos humanos, el Titular definió un trazado que se encontrase lo más alejado, en lo posible, funcional y visualmente de centros poblados y de comunidades humanas, incluyendo los grupos humanos indígenas. De esta forma, se ha evitado en primer término, el reasentamiento de comunidades y, en segundo término, minimizar la alteración a sus sistemas de vida y costumbres incluyendo la afectación de áreas generadoras de ingresos. No obstante, en la fase de construcción se utilizarán los caminos públicos existentes para el transporte de materiales, equipos y personas, para lo cual se han previsto las medidas apropiadas para mantener la calidad de servicio de las rutas a utilizar, sin mayor impacto.

Tal como se indicó en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA, el proyecto requerirá la siguiente mano de obra en sus distintas etapas:

- Construcción: 483 personas en promedio y 781 personas como máximo.
- Operación: 10 personas en promedio y 25 personas como máximo.
- Cierre: 100 personas en promedio y 495 personas como máximo.

Cabe mencionar que, si bien el Proyecto no considera fase de cierre, el Titular presenta un estimado de la mano de obra requerida para ejecutar las obras en caso de producirse hipotéticamente el abandono del Proyecto.

Se privilegiará la contratación de mano de obra local, en particular, para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica especial. Para ello, además de las gestiones habituales de reclutamiento de personal, se exigirá a las empresas contratistas que ofrezcan puestos de trabajo disponibles a través de las oficinas de inserción laboral (OMIL) en las municipalidades de las distintas comunas en donde se desarrollarán las obras.

3. La única fuente potencial de ruido asociada a la fase de transmisión de energía de la línea (operación), corresponde al denominado "efecto corona" que se produce en los conductores eléctricos solo en escenarios climáticos muy acotados (alto nivel de humedad). La modelación de ruido del "efecto corona", en aquellos receptores más cercanos al trazado de la línea de transmisión, su metodología de cálculo y resultados fueron presentados por el Titular en el Anexo 4.2 "Estudio Acústico" del EIA y fue actualizado en el Anexo 5 de la Adenda. Para la estimación del "efecto corona" se consideró el tramo de línea comprendido entre las torres más cercanas al punto receptor, con el fin de representar la situación más desfavorable.

   Para los niveles de emisión de los conductores eléctricos del trazado, se consideró como referencia los niveles obtenidos en terreno mediante mediciones reales a líneas eléctricas de similares características que se encuentran en funcionamiento. El estudio contempló la evaluación de los niveles de presión sonora en 64 receptores ubicados a lo largo del trazado del Proyecto, donde los resultados señalan que los niveles de ruido sobre asentamientos humanos arrojan desde niveles imperceptibles (<10 dB) hasta un máximo de 18 dB(A). Por ello, los resultados de la medición de nivel de presión sonora proyectados en los receptores considerados se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos establecido en la D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. En vista de los antecedentes expuestos, se puede señalar que el funcionamiento de la línea de transmisión no generará perturbaciones en la tranquilidad de los habitantes cercanos al Proyecto.

   En lo referente a la implicancia de fragmentación de los predios a intervenir por la ejecución de obras, partes y actividades del Proyecto, tal como se especifica en la respuesta N° 245 de la Adenda, el Proyecto no generará efectos adversos de fragmentación en los predios a utilizar, debido a que el área intervenida por cada torre requerirá de una superficie de 64 m^2, siendo un espacio acotado en un predio. Las líneas son aéreas y no interrumpen las actividades que se realizan bajo ellas y el tránsito que requiere el Proyecto se desarrollará principalmente en caminos existentes. De acuerdo con lo indicado en la respuesta N° 59 de la Adenda Complementaria, se entiende por fragmentación el proceso de división del hábitat continuo en secciones utilizada por la población, y que producto de esta fragmentación, potencialmente se aísla un sector y genera impactos en una comunidad. Para evaluar lo anterior, se estudió la configuración de los predios y sus formas de uso, así como características geográficas y socioeconómicas del dueño, teniendo en cuenta un factor territorial. En efecto, se evaluó la potencial alteración producida por la interacción de los grupos humanos pertenecientes al área de influencia del Proyecto. Esto permitió concluir que, si bien la construcción e instalación del Proyecto implica un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

cambio momentáneo en la condición basal del terreno, se restituye rápidamente la condición base, sin generar efectos adversos en la dimensión socioeconómica del dueño. En términos de acceso, no se aislará a los grupos humanos, privilegiando el uso de redes viales y caminos existentes, evitando la intervención de una superficie adicional.

4. La servidumbre eléctrica no contempla la utilización de las aguas provenientes de los canales de regadío. Por tal motivo, su mantención seguirá siendo de responsabilidad del propietario o de la correspondiente asociación de canalistas existente en el sector.

14.5.11. **Observante: Hector Arístides Cancino Padilla**

1. Estimaciones de Emisiones y Contaminantes considerando el Proyecto "Plan de Expansión Chile LT 2X500 kV Cardones Polpaico". Dada la cercanía del proyecto "Nueva Línea Nueva Maitencillo Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA" con el proyecto que se encuentra en operación "Plan de Expansión Chile LT 2X500 kV Cardones — Polpaico", y a que el primer proyecto en algunos sectores se encuentra dentro de la zona de influencia del segundo proyecto, se solicita repetir los estudios analíticos respecto a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos considerando el efecto combinado de ambos proyectos. En especial se solicita repetir las estimaciones analíticas de campos electromagnéticos y ruido audible generado por efecto corona, considerando para ello las peores condiciones de emisión. También se solicita verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente considerando el impacto combinado de ambos proyectos.
   Favor de anexar todas las memorias de cálculo y referencias científicas que permitan verificar los resultados obtenidos. En caso de utilizar programas externos, favor de adjuntar todos los archivos utilizados durante el procedimiento de modelación y estimación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La caracterización y cuantificación de los efluentes, emisiones y residuos ha sido realizada de manera individual para el Proyecto conforme a lo establecido en el Artículo 18 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. El manejo y disposición de efluentes y residuos será llevado a cabo por el Proyecto conforme a lo establecido en la legislación, por lo que no se prevé efectos sinérgicos con el proyecto Cardones-Polpaico. Adicionalmente, se indica que las emisiones atmosféricas del Proyecto han sido actualizadas en el Anexo 06. Estimación de emisiones actualizado de la Adenda.

En cuanto a la evaluación de los campos electromagnéticos (CEM), y considerando los puntos de mayor cercanía entre ambos proyectos (tal como se indica en la respuesta a la observación N° 90 de la Adenda), el Proyecto realizó una evaluación de la sinergia en el cruce con la línea Cardones Polpaico entre las torres T221 a T222; y en la proximidad a las torres T166 del mismo proyecto. En el primer caso, los valores de campo eléctrico y campo magnético en el punto de cruce de las líneas de 220 kV y de 500 kV no superan los valores máximos de campo eléctrico ni de magnético establecidos por la ICNIRP, que corresponden a 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para el campo magnético. En el segundo caso, la distancia entre ambas líneas es de aproximadamente 266 m y se observa que el campo eléctrico no incrementa su magnitud local, conservando valores máximos, pero no decae a valor absolutamente nulo entre las líneas por el efecto de la línea vecina, manteniéndose en un valor inferior a 100 [V/m]. Para la determinación del campo magnético, a la Nueva Línea Maitencillo — Punta Colorada — Nueva Pan de Azúcar 2x220 Kv, 2x500 MVA se le asignó una corriente de 1.314 Amperes por fase y a la línea Maitencillo – Pan de Azúcar 2X500 kV se le asignó una corriente de 800 Amperes por fase. Similar al caso del campo eléctrico, se conservan valores máximos locales de la inducción magnética, pero al centro del espacio entre ambas líneas, el campo magnético prácticamente se anula, lo que indica que no existe efecto sinérgico entre ambas líneas, por la separación entre ellas.

Respecto de la estimación conjunta del efecto corona, creada por la operación conjunta entre el Proyecto y el proyecto "Plan de Expansión Chile LT 2X500 kV Cardones — Polpaico", se indica que de acuerdo a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

antecedentes expuestos en el Anexo 4.2 Estudio Acústico del EIA, se modeló mediante un software adecuado (SoundPlan 7.3) el efecto corona, considerando, para cada punto receptor, el tramo de línea comprendido entre las tres estructuras (torres) más cercanas, con el fin de representar la situación más desfavorable. Debido a lo anterior, el Titular señala que, en todos los puntos de evaluación, el proyecto dará cumplimiento a la normativa y/o criterios de evaluación considerados. Adicionalmente, y con el fin de complementar lo presentado en el EIA, en la Adenda se presenta Anexo 05. Estudio acústico actualizado, el que incluye la evaluación del efecto corona sobre los receptores, y además una evaluación del efecto acumulativo con la LTE Cardones Polpaico.

14.5.12. **Observante: Isidora Lay Lira**

1. Medio Físico, Atmosfera. Zona rural. El ruido de base fue medido en que periodos, puesto que existe un levantamiento que es distinto al presentado por Letras. El cálculo por ruido en zonas con microclima que escapan a la realidad de sus puntos de referencia ya que existen especies que son distintas a los grillos que no generan ruidos.
2. Geología. Se hizo un levantamiento de minas operando sectores Valle del Elqui ya que existe reserva grandes respaldos por geólogos que podrían verse afectados
3. Se solicita estudios de suelo.
4. Los caminos pueden pasar por zonas con cianuro y puede afectar con los movimientos de tierra, áreas donde el mercurio afecte las napas freáticas o napas subterráneas.
5. Se solicita estudios que aclaren la no afectación.
6. Cuando se realicen limpiezas de mantención como afectara a los trabajos de los mineros y cuál es el plan de mitigación.
7. Derecho Humano. Cambios radicales en la calidad de vida, este estudio sobre una base del año 2018, impactos sobre los alumnos de los colegios y pobladores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Se informa que todas las mediciones realizadas por el Titular del proyecto se efectuaron en condiciones climáticas dentro de los rangos de comportamiento normal de la propagación sonora y vibratoria en ambiente exterior, en período diurno y nocturno, en puntos seleccionados. Para ello, se tuvo en consideración los receptores más cercanos y representativos de los escenarios más desfavorables del área de estudio en cuanto a exposición de la comunidad a emisiones de ruido, considerándose a su vez para efectos de los cálculos y proyecciones de las distintas fases del Proyecto evaluado, una temperatura de 23°C y una humedad del 30%. Lo anterior, a pesar de que, como se indica en el Anexo 5. Estudio Acústico Actualizado de la Adenda, para efectos de evaluación normativa, el cálculo en base a modelamiento acústico de la fase de operación se ha proyectado suponiendo una peor condición de mayor humedad relativa del aire, en torno a 70% para las distintas faenas de la fase de construcción y de 90% para la fase de operación. Adicionalmente, se debe mencionar que para el cálculo de propagación sonora según estándar ISO 9613, cuyo algoritmo es el motor de cálculo empleado para las proyecciones del presente Proyecto, la atenuación sonora por efecto de factores meteorológicos tiende a “cero”, con lo cual se puede concluir que los microclimas no suponen una condición de excepción que deba ser tratada de manera diferenciada respecto a las condiciones establecidas como normales del área de emplazamiento proyectada. Los valores medidos se observan dentro de lo esperable para una zona rural, en ambiente exterior, en general, valorables como “bajos”, con lo cual los límites máximos permisibles serán también “bajos” de acuerdo al D.S. 38/2011 MMA, norma en la que no se especifican de manera detallada condiciones de medición específicas de microclimas u otras variables climáticas de similar naturaleza, así como tampoco a la aleatoriedad de presencia de fauna que pudiese aportar al nivel de ruido de fondo medido, reconociéndose y definiéndose al ruido de fondo como aquel que permanece en ausencia del ruido de la fuente evaluada, condición que se condice con los muestreos de nivel de ruido realizados en terreno, que corresponden exclusivamente al ruido de fondo, toda vez que el Proyecto se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

encuentra en etapa de evaluación y, por lo tanto, no se encuentra operativo y no tiene incidencia en los niveles obtenidos en ninguna de las campañas de medición de ruido y vibraciones.
Cabe destacar que las mediciones de ruido de fondo y de niveles de vibración existente se realizaron en cuatro campañas distintas. La primera se llevó a cabo entre los días 13 y 16 de noviembre de 2017, la segunda entre los días 3 y 5 de abril de 2018, la tercera campaña se realizó los días 14 y 15 de agosto de 2018 y la cuarta entre los días 6 y 10 de mayo del 2019. El detalle de los puntos caracterizados se presenta en la *Tabla 8: Receptores de ruido, fuentes aportantes y niveles de ruido de fondo y vibraciones* del Anexo PAC de la Adenda, en donde se especifican las fuentes que aportaron en cada caso a las mediciones de ruido de fondo, de acuerdo a lo observado en la respectiva campaña aplicable a cada uno de los receptores.

2. En el numeral 3.7. Medio Físico - Geología del Capítulo 3 del EIA, se adjuntó la línea de base de Geología, en la cual se incluyó la información revisada para la realización de la caracterización de dicho componente. Es así como, de acuerdo a lo consultado al "Sistema de Información Geológica de Exploración" (SIGEX) del SERNAGEOMIN, se evidenció que el Proyecto no se superpone espacialmente con las minas y yacimientos identificados por la plataforma en el sector del Valle del Elqui, hecho que se ilustra en la *Figura 3: Exploraciones mineras cercanas al Proyecto* del Anexo PAC de la Adenda.
3. El estudio de suelo se encuentra disponible en la Línea de base de Suelos del EIA del Proyecto, la cual fue actualizada con nuevos antecedentes en el Anexo 13 "*Descripciones de suelo*" de la Adenda.

4. De acuerdo con lo señalado por el Titular, las actividades de construcción y mantención de los diversos accesos asociados al Proyecto no generarán excavaciones de profundidad significativa, pues se consideran únicamente actividades de nivelación y escarpe superficial. Se aclara que las únicas excavaciones en profundidad corresponden a la construcción de las fundaciones de las torres, cuya profundidad será de un máximo de 3,2 metros y que, por tanto, tampoco generarán interacción con las napas. En vista de lo expuesto anteriormente, se descarta la afectación de napas freáticas o subterráneas por parte del Proyecto.

5. Tal como se mencionó en la respuesta anterior, las actividades de construcción y mantención de los diversos accesos asociados al Proyecto no generarán excavaciones de profundidad significativa, pues se consideran únicamente actividades de nivelación y escarpe superficial. En efecto, las únicas excavaciones en profundidad corresponden a la construcción de las fundaciones de las torres, cuya profundidad será de un máximo de 3,2 metros y que, por tanto, tampoco generarán interacción con las napas, según se detalló en la respuesta 8.1 anterior. En vista de lo expuesto anteriormente, se descarta la afectación de napas freáticas o subterráneas por parte del Proyecto, en particular, por las actividades asociadas a la construcción y mantención de caminos de acceso.

6. De acuerdo con lo señalado por el Titular en el Capítulo 1. Descripción de Proyecto del EIA, específicamente en el numeral 1.7.6., el Proyecto contempla mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reparaciones de emergencia durante la operación del proyecto.
   El mantenimiento preventivo obedece al Plan de Mantenimiento de Líneas de Transmisión, el cual define las actividades predictivas y preventivas que se deben ejecutar en forma periódica a la línea de transmisión. El plan está orientado a ejecutar inspecciones, revisiones y mediciones periódicas sobre los componentes, para verificar el correcto estado de los activos y detectar, registrar y priorizar anormalidades que puedan afectar la continuidad de servicio de la Línea, considerando además la periodicidad de las intervenciones en función de las condiciones climáticas, el entorno y características de diseño de la línea.
   El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se ejecuten a las instalaciones por anormalidades detectadas en el sistema. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista. En condiciones normales, se empleará equipamiento mecánico menor y una cuadrilla de trabajadores que laborarán en función de la criticidad de la anormalidad detectada, principalmente en altura (en las estructuras), sin afectar el terreno del entorno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Las reparaciones de emergencia se refieren a reparaciones por anormalidades no detectadas oportunamente o por daños provocados por terceros o por la naturaleza. Las actividades de reparación pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal competente en más cantidad que lo normal. Sólo en caso de algunas fallas mayores, como el colapso de estructuras, es posible que se requiera emplear una mayor cantidad de personal y de maquinaria pesada, como grúas, tractores, equipo de movimiento de tierra y camiones, que permiten reestablecer la continuidad del servicio. En ninguno de los casos antes mencionados, se contempla la afectación en trabajos de mineros, ya que todas las actividades serán realizadas en las áreas declaradas por el proyecto. Dicho lo anterior, se informa que no se considera un plan de mitigación asociado en relación a lo mencionado en la consulta.

7. De acuerdo a lo planteado por el Titular, se aclara que el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado al SEIA, fue desarrollado siguiendo estrictamente lo establecido en el D.S. N° 40/2012 "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". Este reglamento, establece todos aquellos elementos a considerar y en especial a la descripción de efectos, características o circunstancias por la que el Proyecto ingresa a través de un EIA. En este sentido, se debe poner especial atención, a lo indicado en el artículo 7° del D.S. 40/2012 que establece que el proyecto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental si genera reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos. En este contexto, según los antecedentes expuestos en el acápite 3.23 del Capítulo 3. Línea de Base del EIA (Línea de Base Medio Humano), las localidades ubicadas dentro del área de estudio se caracterizan por encontrarse fuera del radio urbano. Por ello, se afirma que el Proyecto se desarrolla en áreas en que no existen asentamientos humanos o en zonas agrícolas de baja densidad poblacional. Asimismo, los centros poblados existentes dentro del área de influencia del Proyecto, no se verán afectados significativamente por éste, ya que sus obras y actividades se desarrollarán en áreas con baja o nula densidad poblacional, por lo que su ejecución no implica reasentamiento de comunidad alguna. Por otro lado, la ejecución del Proyecto no alterará el acceso o calidad de servicios básicos como centros educativos, centros comerciales y centros médicos, ya que no se incorporan instalaciones en los caminos o en las cercanías de éstos. Como se mencionó anteriormente, las obras del Proyecto y actividades serán desarrolladas en áreas de nula o baja densidad poblacional y no se afectarán áreas urbanas como pueblos y ciudades, por lo que los servicios que estos centros poblados prestan no se verán afectados, obstruidos o disminuidos por la ejecución del Proyecto. Cabe señalar que el Proyecto privilegiará la contratación de mano de obra local para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica especial. Para ello, además de las gestiones habituales de reclutamiento de personal, se exigirá a las empresas contratistas que ofrezcan puestos de trabajo disponibles a través de las oficinas municipales de intermediación laboral (OMIL) donde se desarrollarán las obras.
   En virtud de los antecedentes expuestos, se puede señalar que el Proyecto no generará cambios en la calidad de vida de los grupos humanos cercanos al Proyecto, en específico, sobre alumnos de colegios y pobladores.

14.5.13. **Observante: Javiera Pilar Lora Vega**

1. Arraigo. El desprenderse de una propiedad, va contra los derechos de las personas a vivir donde quiera.
2. Derechos constitucionales. El derecho de propiedad es inalienable
3. Esfuerzo y trabajo. Toda la dedicación y trabajo para tener lugar para la etapa de retiro de la vida laboral.
4. La posibilidad de obtener ingresos extras. Los terrenos agrícolas pueden dar la oportunidad de obtener ingresos extras para una mejor calidad de vida después de jubilado
5. Temor. El temor al efecto en la salud al vivir en un ambiente con energía electromagnética.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

1. De acuerdo con lo planteado por el Titular en el acápite 5.3.3 del Capítulo 5 del EIA, la ejecución del Proyecto, en ninguna de sus fases, generará el reasentamiento de comunidades humanas, dado que el trazado del Proyecto se desarrolla en áreas en que no existen asentamientos humanos o en zonas agrícolas de baja densidad poblacional. Además, el Titular ha señalado que los derechos de propiedad no serán afectados por el Proyecto, dado que la propiedad de la tierra no cambiará de dueño en todas aquellas áreas donde se emplazará el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Para el caso de los terrenos donde se emplazarán las obras temporales, tales como instalaciones de faena y helipuerto, se realizarán las gestiones correspondientes con el dueño de la propiedad para un arriendo o comodato del terreno, según lo estime conveniente.

2. Tal como fue señalado en el punto 1) anterior, el Titular del Proyecto ha indicado que los derechos de propiedad no serán afectados por la implementación del Proyecto, debido a que la propiedad del terreno no cambiará de dueño en todas las áreas donde se emplazará el trazado de la línea de transmisión eléctrica. Por su parte, para aquellos terrenos donde se emplazarán las obras temporales, tales como instalaciones de faena y helipuerto, se realizarán las gestiones con los dueños de la propiedad para un arriendo o comodato del terreno, según lo estime conveniente el propietario. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no afectará derechos constitucionales como el derecho a la propiedad.

3. Se informa que el emplazamiento del Proyecto obedece a las directrices estipuladas en el Decreto Exento N°373/2016 en el cual el Ministerio de Energía solicita explícitamente la construcción de una nueva línea de alta tensión de 2x220 kV entre las S/E Nueva Maitencillo, S/E Punta Colorada y S/E Nueva Pan de azúcar, todas existentes, con una longitud total de aproximadamente 200 km. El trazado definido por el Titular para el Proyecto, es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, éste priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. Una vez que el trazado definido fue optimizado, el Titular presentó un plan de información y/o sociabilización de éste, el que buscó, por un lado, informar a la comunidad y, por otro, conseguir una aproximación de escala más detallada respecto de la percepción, relaciones y usos del territorio de todas las comunidades que podrían interactuar con el Proyecto o alguna de sus partes o fases de desarrollo. De ese ejercicio de entrega temprana de información a través de comunicaciones con representantes de grupos humanos locales, entrevistas y reuniones de preparación al proceso de información y participación temprana, y, en algunos casos, levantamiento de información en conjunto con las comunidades, el Titular realizó nuevas adecuaciones del trazado. Co ello, el proyecto incorporó nuevos elementos a la dimensión ambiental en el diseño del Proyecto, como principal medida de gestión y manejo ambiental, evitando y/o disminuyendo potenciales impactos sobre el medio ambiente incluido el medio humano.

4. Se informa que, en el Capítulo 4 “Predicción y evaluación de impactos ambientales” del EIA, el Titular realizó una evaluación ambiental de la dimensión socioeconómica de las localidades y sectores del área de influencia, que pudiesen ser afectadas por las obras, actividades y/o partes del Proyecto. Según dicha información, el desarrollo del Proyecto no altera significativamente la realización de actividades productivas ligadas a la actividad agrícola y actividad ganadera, puesto que las áreas y suelos agrícolas afectados en la fase de construcción son marginales. En efecto, el proyecto debe adquirir derechos de servidumbre correspondientes a concesiones necesarias para instalar líneas de transmisión en propiedades ajenas (Capítulo V Ley General de Servicios Eléctricos D.F.L. N° 4/20018 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción). Dentro de estas fajas la única prohibición o restricción para el dueño del predio sirviente es que no podrá hacer plantaciones sobre 4 metros de altura, construcciones, ni obras de otra naturaleza que perturben el libre ejercicio de las servidumbres establecidas (artículo 57 de la Ley ya citada). Por lo anterior, se afirma que el proyecto no altera significativamente la realización de actividades productivas ligadas a los terrenos agrícolas presentes en el trazado de la línea.

5. Tal como se indica en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA, el trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. En el Anexo 1.3. del EIA se presentaron detalles de los esfuerzos realizados respecto a esta optimización del trazado, en términos de levantamiento de información y cambios de diseño realizados. En general, en el diseño del Proyecto, se han considerado los siguientes criterios que han permitido evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:

a) Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE).
b) Flora y vegetación.
c) Patrimonio cultural.
d) Grupos Humanos.
e) Paisaje y Atractivos Turísticos.
f) Hidrología.
g) Áreas protegidas.

Asimismo, el Titular ha realizado y presentado un EIA, en el cual se han evaluado los posibles efectos sobre la salud de las personas. En específico, se adjuntaron en el EIA los siguiente Anexos que dan cuenta de la evaluación realizada:

- Anexo 1.6 - Estimación de emisiones.
- Anexo 4.1 - Modelación de Calidad del aire.
- Anexo 4.2 - Estudio Acústico.
- Anexo 4.3 - Modelación de Campos Electromagnéticos.

El Titular señala que estos estudios le permitieron corroborar que no existirá ningún efecto significativo sobre la salud de las personas, toda vez que, en el caso de las emisiones atmosféricas, y tal como se indicó en el Capítulo 2. Área de Influencia del EIA, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal (15 meses).
A su vez, la fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida.
El Proyecto no considera fase de cierre ya que puede extender su vida útil de forma indefinida, en tanto las obras y áreas del Proyecto podrán ser mantenidas y/o actualizadas según los requerimientos y avances tecnológicos. Sin prejuicio de lo anterior, el Titular evaluara las actividades de la fase de cierre en el caso que esta se realice. Se prevé que las emisiones atmosféricas que alcance la fase de cierre sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción.
Respecto a los campos electromagnéticos, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA, el Titular expone que la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Complementando lo anterior, el Titular indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones.
Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, el Titular concluye que la línea en operación satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones.
Por último y referente al ruido, el Titular indica que el presente Proyecto cumple con la normativa vigente, definida en el D.S N°38/11, en torno a los límites de emisión de ruido permisibles en horario diurno y nocturno para los receptores de una fuente de emisión determinada, según lo indicado en su Artículo 6, número 13.
Para analizar los niveles de ruido y vibraciones que el Proyecto emitirá en sus diversas etapas, el Proyecto utilizó modelaciones y proyecciones matemáticas que predicen el nivel de ruido y vibración que éste generará sobre cada uno de los receptores identificados, contrastándolas con la normativa vigente que identifica límites para los niveles de presión sonora corregidos (NPC) según zona y horario.
En el caso del presente Proyecto los receptores identificados se clasifican como pertenecientes al tipo rural, puesto que se ubican fuera de los límites urbanos de las comunas de Vallenar, Freirina, La Higuera, La Serena y Coquimbo. Debido a esto, los máximos de NPC permitidos son dependientes del nivel de ruido de fondo ya encontrado en las localidades. Para analizar los niveles de ruido y vibraciones que el Proyecto emitirá en sus diversas etapas, se utilizaron modelaciones y proyecciones matemáticas que predicen el nivel de ruido y vibración que éste generará sobre cada uno de los receptores identificados, contrastándolas con la normativa vigente que identifica límites para los niveles de presión sonora corregidos (NPC) según zona y horario.
En base a los resultados expuestos en el Anexo 5. Estudio Acústico Actualizado de la Adenda, es posible indicar que en la totalidad de los receptores identificados para el Proyecto para su fase de operación se cumple con la normativa explicitada anteriormente. En base a lo anterior, es posible indicar que, si bien el proyecto producirá un aporte de energía acústica sobre el ruido de fondo (condición basal) debido al efecto corona y, en menor medida, por el flujo vehicular del Proyecto en su Fase de Operación, el ruido generado a partir de él será intermitente y, en el caso del efecto corona, dependiente de la configuración de ciertas condiciones climáticas específicas para su ocurrencia. De este modo, y considerando lo anteriormente expuesto no se prevé que la salud de las personas, incluido los niños, pueda ser afectada producto de la materialización del proyecto.

14.5.14. **Observante: Miguel Ángel Ruiz Valenzuela**

1. Efectos en la actividad y productividad agrícola y la demanda de mano de obra asociada. Pérdidas de terrenos agrícolas bajo riego, de condiciones agroclimáticas específicas por microclima, disponibilidad de aguas de riego por fuentes de canales y pozo profundos. Lo que limita el traslado de unidades productivas a áreas donde o no existen canales o no hay napas para extraer agua de napas declaradas como agotadas. Esto provocará una baja de demanda de mano de obra.
2. Efecto en la calidad de vida de poblados y residentes de parcelas agroresidenciales. El ruido y contaminación visual, de torres y cables hará desistir a actuales o futuros residentes, que preferirán zonas menos contaminadas.
3. Efectos sobre la capacidad de exportación de productos agrícolas al extranjero, tanto orgánicos como convencionales. Puesto que en el caso de las certificaciones tanto orgánicas como convencionales, están fuertemente monitoreadas tanto la planta y sus productos propios como asimismo los terrenos, la contaminación de partículas y líquidos (usados en la mantención de líneas) afectará la fruta para su exportación, afectando fuertemente la rentabilidad de la actividad. Esto afectará lógicamente, los ingresos de la mano de obra asociada a la actividad.
4. Efectos de los campos magnéticos en los cultivos y/o en aplicaciones de productos agrícolas. Hay aplicaciones de productos, tanto pesticidas como abonos, etc., que se aplican con maquinaria electromagnética, que cargan gotas de las soluciones con carga eléctrica, pudiendo los campos electromagnéticos afectar dichas labores.
5. Efectos de construcciones y mantenimiento en compactación de suelos. Los suelos sufren deterioro en su densidad y laboreo, por la presencia de paso de vehículos o estructuras de gran envergadura y la construcción de sus bases.
6. Efecto de la presencia de líneas de alta tensión en la actividad polinizadora de abejas y abejorros. La necesidad de algunos cultivos como arándanos de contar con insectos polinizadores y las alteraciones en la actividad y sobrevivencia de estos organismos imprescindibles para la producción de alimentos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

7. Efecto de contaminación de fuentes de agua. Productos de la mantención de líneas, se producen tipo lloviznas con polvos en suspensión que contaminaran fuentes y cursos de agua superficiales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. De acuerdo con lo informado por el Titular, la superficie que actualmente tiene ocupación agrícola y que interactúa con el Proyecto es muy marginal (ver Anexo 13 "Descripciones de suelo" de la Adenda), de manera que ello no se constituye como una merma sustantiva para el desarrollo de dicha actividad. De manera concomitante, no se afectarán las condiciones agroclimáticas. Es importante señalar, además, que el Proyecto no utilizará el agua disponible para riego. De acuerdo con lo señalado anteriormente, las actividades agrícolas no sufrirían un mayor cambio, manteniéndose en las mismas localidades en las que se desarrolla actualmente.

Sin perjuicio de lo anterior, con el propósito de propiciar un relación armoniosa con la comunidad en la cual se inserta el proyecto, el Titular adquirió un compromiso relacionado al "Fomento a la actividad productiva", cuyo objetivo se orienta a potenciar las actividades existentes e incorporar nuevas herramientas de trabajo mediante la capacitación a las personas de las comunidades agrícolas del entorno (ver Capítulo 13 Compromisos voluntarios del EIA y el Anexo 7 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de la Adenda). Estas capacitaciones consistirán en nuevas técnicas de cultivos, gestión y administración de sus recursos y comercialización de sus productos. Asimismo, se adquirió el compromiso de realizar proyectos enfocados en la mejora productiva, en el que se pueda desarrollar e implementar nueva infraestructura, como lo es la instalación de nueva tecnología de riego, nuevas técnicas de cultivo, mejoramiento o implementación de corrales, así como también la entrega de insumos que permita fomentar la productividad agrícola.

2. Según los estudios entregados por el Titular, la única fuente potencial de ruido de la fase de operación estará asociada al denominado "efecto corona" que se produce en los conductores eléctricos a lo largo del trazado, el que se intensifica debido a las condiciones atmosféricas de alta humedad. En efecto, de acuerdo a los antecedentes expuestos en el *Anexo 4.2 Estudio Acústico del EIA*, mediante un software adecuado (SoundPlan 7.3), se modelo el efecto corona, considerando, para cada punto receptor, el tramo de línea comprendido entre las tres estructuras (torres) más cercanas, con el fin de representar la situación más desfavorable. Los resultados del estudio señalan que los niveles de ruido sobre asentamientos humanos son de niveles imperceptibles cercanos a 12 dB(A). Por ello, se puede mencionar que, en todos los puntos de evaluación, el proyecto dará cumplimiento a la normativa y/o criterios de evaluación considerados. Adicionalmente y con el fin de complementar lo presentado en el EIA, se adjuntó un nuevo estudio de ruido en el Anexo 5 de la Adenda, el cual incluye la evaluación del efecto corona sobre los receptores, y además una evaluación del efecto acumulativo con la LTE Cardones Polpaico. Cabe mencionar que, en todos los casos presentados en dicho Anexo, existe cumplimiento normativo.

En relación con la contaminación visual, el carácter del paisaje a lo largo del trazado está determinado por la morfología, de cuencas y valles transversales (ver Capítulo 5. Descripción de aquellos efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, del EIA. Asimismo, si se consideran los elementos estéticos y estructurales del paisaje, se establece que se trata de un paisaje más bien homogéneo, con persistencia de los mismos tipos de formas, líneas y colores, además de una alta naturalidad que se ve intervenida por la existencia de algunos asentamientos, líneas de transmisión eléctrica, subestaciones, caminos, entre otros. Por otro lado, se señala que la concentración de observadores baja, debido a que el proyecto se inserta en su mayoría al interior de los cerros y que la situación de los observadores para los accesos es baja, toda vez que los accesos en su mayoría son caminos secundarios y poco transitados.

En relación a las zonas de expansión de las localidades rurales cercanas al trazado del Proyecto, se descartó que el trazado no atraviese nuevas zonas de expansión urbana según la actualización de los instrumentos de planificación mencionados, y, por otra parte, identificando proyectos habitacionales del SERVIU en zonas rurales cuya localización coincida con el trazado del Proyecto.

Se revisó los Planos Oficiales del PRC de la comuna de Vallenar, determinado que no hay interferencia entre el límite urbano con el trazado del Proyecto. Los Planos Oficiales del PRI de la Provincia del Elqui,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

muestra que la zonificación de sus límites urbanos no coincide con el trazado del Proyecto en ningún punto al pasar por las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo. De igual forma, los Planos Oficiales del PRC vigente de Coquimbo, señalan que tampoco existe superposición entre límites urbanos, descartando prever el crecimiento de asentamientos humanos en su área de influencia.
El proyecto del SERVIU que merece más atención en cuanto su proximidad con el trazado de la línea de transmisión, es el proyecto "Provivienda Maitencillo", un conjunto de 47 viviendas sociales localizadas en la zona de expansión urbana ZUI-2 "Santa Rosa de Maitencillo", detallado previamente según las disposiciones normativas impuestas por el PRI de las Comunas Costeras de Atacama, estando el conjunto de viviendas a 1,3 km de distancia respecto al punto en donde finaliza el Proyecto.

De esta manera, se da cuenta que no existe coincidencia física entre proyectos residenciales que impliquen la expansión de asentamientos humanos en torno al área que involucra la trayectoria de la línea de transmisión.
En virtud de lo expuesto anteriormente, es posible concluir que el proyecto no generará efectos significativos en los residentes actuales y/o futuros de parcelas agroresidenciales ubicadas en la zona del trazado del Proyecto.
3. De acuerdo con los antecedentes proporcionados por el Titular, el Proyecto no generará una afectación sobre la capacidad de exportación de productos agrícolas al extranjero, ya que la limpieza de la aislación se ejecuta con la instalación energizada y considera el lavado por impacto de un chorro de agua a alta presión, de baja conductividad eléctrica, sin aditivos de ninguna especie, tal como fue mencionado en el numeral 1.7.6.1 del Capítulo 1. Descripción de Proyecto del EIA. Además, por la ubicación geográfica del trazado de la línea de transmisión se estima que la ejecución de estos trabajos no será realizada en forma periódica, sino que corresponde a una medida correctiva ante cambios del entorno y/o contaminación por excremento de pájaros.
4. Respecto a los efectos que los campos electromagnéticos generarían sobre los cultivos y/o aplicación de productos agrícolas, el Titular señala que en la actualidad no se cuenta con evidencia científica que concluya con certeza efectos negativos entre la aplicación de productos agrícolas mediante maquinaria electromagnética por la exposición a niveles bajos de campos electromagnéticos. Sin perjuicio de lo anterior, existen algunas publicaciones internacionales sobre los posibles efectos de los campos electromagnéticos sobre la vegetación. En este caso, la publicación generada por un proyecto multinacional de la EMF Project39, señala lo siguiente al respecto: "*Vegetación Los estudios de campo de exposición de 50-60 Hz a plantas y cultivos no han mostrado efectos a los niveles que normalmente se encuentran en el ambiente, ni siquiera a niveles de campo directamente debajo de líneas eléctricas de hasta 765 kV. Sin embargo, la variabilidad de los parámetros asociados con las condiciones ambientales que afectan el crecimiento de la planta (por ejemplo, el suelo, el clima) probablemente impediría la observación de cualquier posible efecto de bajo nivel de exposición al campo eléctrico. Se sabe que el daño a los árboles se produce a intensidades de campo eléctrico muy superiores a los niveles de ICNIRP debido a la descarga de corona en las puntas de las hojas. Dichos niveles de campo se encuentran solo cerca de los conductores de líneas de alta tensión*."
Los resultados presentados por el Titular en el Anexo 06. Estimación de Emisiones Actualizado de la Adenda, indican que las emisiones de CEM generadas por el proyecto son menores a lo propuesto en los límites de exposición desarrollado por la ICNIRP que establece un valor de 5,0 kV/m para el límite de campo eléctrico y 1.000 mG para el límite de inducción magnética de exposición permanente en hogares.
Por lo indicado anteriormente, se señala que los campos electromagnéticos generados por la línea de transmisión no generarán efectos en la aplicación de productos agrícolas como pesticidas, abonos, etc., mediante maquinaria electromagnética.
5. De acuerdo a lo señalado por el Titular, los suelos donde se emplazará el Proyecto, en su mayoría y por sus condiciones naturales, tienen valores de densidad aparente por sobre los 1.5 g/cc, lo que limita el desarrollo de raíces; asimismo es recurrente encontrar la presencia de microporos que dificulta la penetración del agua al suelo, y por ende la disponibilidad de ésta es escasa para las plantas. Estas condiciones confirman que los suelos presentan características de compactación de forma natural. Por su parte, se agrega que el Proyecto utilizará mayormente caminos ya construidos que son de uso público y, por lo tanto, las propiedades intrínsecas del recurso edáfico ya se encuentran alteradas en dichos sectores. Por su parte, cabe mencionar que, con el objetivo de desarrollar un proyecto ambientalmente sustentable, el Titular del proyecto ha reducido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

la superficie a intervenir por la construcción de caminos que conectan torres, toda vez que 17 torres se construirán mediante la utilización de helicóptero, prescindiendo del uso de caminos de acceso.

6. Respecto a la eventual afectación de insectos, y particularmente de las abejas, considerando dos aspectos preponderantes para su presencia y/o actividad como polinizadores: la presencia de la flora y vegetación y el efecto de los campos electromagnéticos se puede informar que:

- Presencia de flora y vegetación: Dado que la presencia y actividad polinizadora se relaciona ampliamente a sectores con vegetación, se debe mencionar que parte de la fase de construcción del proyecto ha sido modificada por un método constructivo que privilegia la disminución de posibles impactos sobre los distintos componentes ambientales, entre estos la flora y vegetación, a través de la utilización de tecnología dron para el proceso de tendido (específicamente para el tendido del hilo guía) en todas las torres del Proyecto. Lo anterior, se diferencia con el método tradicional evitando el tránsito entre torres, la presencia de trabajadores bajo la faja de seguridad y la necesidad del despeje de la faja de seguridad (corta de vegetación), todo lo cual implica una menor intervención entre torres. En el caso de las formaciones singulares como Bosque nativo y Bosque nativo de preservación, se ha recurrido a rediseñar el trazado del Proyecto y a construir muchas torres por medio de helicópteros, prescindiendo de caminos de acceso, de manera de afectar lo menos posible este tipo de formaciones vegetales y a las especies de flora y fauna en categoría de conservación. Adicionalmente, y atendiendo a resultados de la actualización de la información de línea de base, el Titular presentó un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) donde se proponen las medidas "Rescate y relocalización de geófitas", y "Rescate y relocalización de especies de suculentas", ambos en las regiones de Atacama y Coquimbo, además de la medida "Repoblación de especies arbustivas y herbáceas", las cuales se encuentran actualizadas en el Anexo 34 "Plan de Medidas de Mitigación, Restauración y Compensación Actualizado" y Anexo 35 "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado", ambos de la Adenda.
- Efectos de los campos electromagnéticos: A partir de una publicación generada por un proyecto multinacional de investigaciones referentes a los efectos posibles de los campos electromagnéticos (EMF Project23), se entrega información, en donde se señala, a modo de conclusión, que "*Los estudios realizados hasta la fecha han encontrado poca evidencia de los efectos EMF en la fauna a niveles inferiores a los niveles de referencia de ICNIRP24*". Dicho estudio agrega que "*Se sabe que el rendimiento de vuelo de los insectos puede verse afectado en campos eléctricos por encima de 1 kV / m, pero solo se han demostrado efectos significativos para las abejas cuando las colmenas conductoras de electricidad se colocan directamente debajo de las líneas eléctricas. Los conductores sin conexión a tierra sin aislamiento colocados en un campo eléctrico pueden cargarse y causar lesiones o interrumpir la actividad de animales, pájaros e insectos*". Con respecto a esto último, el Proyecto considera un cable de guardia que protege los conductores de fase de las descargas eléctricas directas y, por otro lado, una franja de seguridad que impide posicionar colmenares bajo la línea de transmisión. En particular, con respecto al campo eléctrico sobre las abejas, la literatura disponible coincide en indicar que desde los 4,0 kV/m (4.000 v/m) de intensidad de campo eléctrico los efectos sobre los colmenares son significativos, bajo este punto y hasta los 1,8 kV/m (1.800 v/m) de intensidad de campo eléctrico tales perjuicios bajan progresivamente hasta desaparecer (Bindokas & Gauger, 1981; Bindokas et al. 1988 a y b; Greenberg et al. 1981; Sharma & Kumar, 2010). Lo anterior es particularmente importante, considerando que, a mayor distancia perpendicular respecto de las líneas de transmisión, la intensidad del campo eléctrico disminuye progresivamente. Según esto, en el caso del proyecto no se considerarían efectos sobre las abejas, puesto que, considera una franja de seguridad a lo largo de la línea transmisión eléctrica, con un ancho promedio de 46 metros (mínimo de 29 m y máximo de 92 m) en donde no es posible situar colmenares, y/o a que la simulación de la magnitud de campo eléctrico máximo fue de 3.600 [V/m] en el borde de la franja, lo cual no supera lo indicado en la literatura como probablemente dañino. En el caso del campo magnético, Stever & Kuhn (2003), proponen que los campos electromagnéticos de la telefonía celular interfieren en la navegación de las abejas debido a que se constituyen como señales que perturban la comunicación sobre la ubicación de la fuente alimenticia entre los miembros de una misma colmena (Tautz, 1996). Este tipo de ondas electromagnéticas opera en un espectro de frecuencias mucho mayor al de las ondas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

generadas por la línea de transmisión en el orden del millón de ciclos por segundo vs cincuenta ciclos por segundo (Giga Hertz vs Hz) y, por lo tanto, son ondas que tienen una energía mayor (Sharma & Kumar, 2010). En las líneas de alta tensión la carga de transmisión es de baja frecuencia, de manera que los efectos perturbadores pueden descartarse en los colmenares cercanos a líneas de alta tensión. Por otro lado, se ha señalado 450 [micro Tesla], como la intensidad de campo magnético mínimo discriminado por las abejas (Kirschvink et al., 1997, 2001), lo cual es significativamente mayor a la magnitud máxima de 21,7 [micro Tesla], identificada en el borde de la línea de transmisión a partir de la simulación. Por último, de acuerdo a lo señalado en el EMF Project (2005) "*El número limitado de estudios publicados que abordan el riesgo de EMF para los ecosistemas terrestres y acuáticos muestra poca o ninguna evidencia de un impacto ambiental significativo, a excepción de algunos efectos cerca de fuentes muy fuertes. A partir de la información actual, los límites de exposición en las pautas de ICNIRP36 para la protección de la salud humana también protegen el medio ambiente*". Esta última conclusión, establece que los límites definidos por la ICNIRP para el ser humano, representan también una protección para el ambiente. En el caso del proyecto, este se acoge a lo señalado, en vista a que el campo eléctrico identificado en el borde de la franja (3.600 V/m) no supera el valor límite recomendado por la normativa de ICNIRP de 5.000 [V/m], y asimismo el campo magnético en su contorno (21,7 micro Tesla) no supera el límite recomendado por la ICNIRP de 200 [micro Tesla].

Los resultados del estudio de campos electromagnéticos y la evaluación de impacto, se pueden ver en detalle en el Anexo 4.3 - Modelación Campos Electromagnéticos y en el Capítulo 4. Evaluación de impactos-sección B, respectivamente, ambos del EIA.

Ahora bien, en vista a que la presencia y actividad polinizadora se relaciona ampliamente a sectores con vegetación, en vista de las observaciones ciudadanas, el Titular ha considerado disminuir el corte de la vegetación, ampliando el método constructivo (uso de dron), y considerando un nuevo diseño del trazado para disminuir al máximo la afectación de Bosque nativo y Bosque nativo de preservación. Lo anterior, se complementa con la elaboración de un nuevo Plan Biológico (Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) donde se propusieron medidas de "Rescate y relocalización de geófitas" y "Rescate y relocalización de especies de suculentas", ambos en las regiones de Atacama y Coquimbo, además de la medida "Repoblación de especies arbustivas y herbáceas", las cuales se encuentran actualizadas en el Anexo 34 "Plan de Medidas de Mitigación, Restauración y Compensación Actualizado", y Anexo 35 "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado" de la Adenda, con lo cual el Titular se hace cargo de los impactos derivados de las obras y actividades del Proyecto.

7. Al respecto se puede informar que, en el Proyecto, las actividades de limpieza consideran la utilización de agua a alta presión, sin aditivos de ninguna especie, para eliminar las impurezas que se depositan sobre la aislación y evitar la ocurrencia de fallas por esta causa. En este sentido, por la ubicación geográfica del trazado de la línea de transmisión, se estima que la ejecución de estos trabajos no será realizada en forma periódica, sino que corresponde a una medida correctiva ante cambios del entorno y/o contaminación por excremento de pájaros. Por otro lado, según los antecedentes presentados en la línea de base de hidrología (Capítulo 3. Línea de Base del EIA), el trazado de la línea de transmisión eléctrica cruza principalmente cuencas costeras, cuyos cauces son de carácter intermitente y solo presentan escurrimiento asociado a la ocurrencia eventual de episodios de precipitaciones significativos. Por lo anterior, se estima que las actividades de mantención de la línea de transmisión no generarán contaminación de cursos de agua superficiales presentes en la cercanía del trazado del Proyecto.

14.5.15. **Observante: Mireya Peralta Peña**

La estancia El Zapallo Rol 78-1 Comuna de la Higuera, Región de Coquimbo. La propiedad tiene un terreno aproximado de 3.500 hectáreas. Históricamente nuestra han desarrollado actividades de ganado caprino, ganado equino, por la buena calidad del forraje y de los suelos y también minería artesanal.
Por otro lado, dentro de nuestro sector estancia el Zapallo, residen 18 de personas que se desempeñan en diferentes sectores del predio, Mundo Nuevo, El zapallito, Piso Malo y El Nogal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

El motivo de esta presentación es que existe un proyecto denominado "Nueva Maitencillo — Punta Colorada — Nueva Pan de Azúcar- 2x220 Kv•2x500 MVM". Es que se pretende instalar atravesando nuestro predio, en una extensión importante, y en los que se intervendrán suelos donde pastan 600 animales entre ganado caprino y equino, donde se instalaran torres de alta tensión y caminos de servicias; actividades que generaran un impacto ambiental en los recursos naturales del predio. Daño al forraje silvestre. generación de caminos, alteraciones a la topografía, y efectos adversos al paisaje, y todo esto implica un deterioro de potencial económico de la zona afectada.
Solicitarnos que en este proyecto se considere una evaluación más rigurosa de los impactos que se generaran, considerando que hay familias cerca del lugar a intervenir.
Agradeceré a Ud. requerir del titular una mayor rigurosidad en el análisis del impacto del proyecto y consideren todas las medidas de mitigación, reparación y compensación correspondientes y velar que se cumplan los resguardos necesarios. Ello sin perjuicio de las conversaciones que se deberían llevar entre el titular y nuestra comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
Al objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera algún tipo de impacto, en el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impacto del EIA se considera la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos. La metodología utilizada por el Titular en la predicción y evaluación de impactos en los grupos humanos se realizó a través de un análisis cualitativo para todos aquellos elementos susceptible de ser afectados de forma de identificar preliminarmente los posibles impactos. La importancia se determina en función de criterios descriptores de acuerdo con la metodología numérica propuesta por Conesa Fernández, adaptada al Proyecto, la cual se describe en el mencionado Capítulo 4. del EIA, dando cuenta de la rigurosidad del puntaje, así como el análisis del impacto del proyecto.
En términos de medio humano, se identificaron cuatro factores ambientales susceptibles de ser afectados por las obras y actividades del Proyecto, los cuales fueron definidos en base al área de influencia y la Línea de base del componente. Estas son, a saber: a) Dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos, b) Actividades productivas, c) Intereses comunitarios del grupo humano, y d) Expresiones culturales locales. De estos factores, la estancia El Zapallo es susceptible de ser impactado en a), b) y c). De acuerdo con el Capítulo 4 Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA, el impacto es considerado como No significativo.
Al objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, considerando la generación de efectos adversos sobre la estancia El Zapallo, se puede informar que:

a) Relativo a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo para cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural, la zona es caracterizada por ser propiedad familiar, caracterizada por el uso del entorno natural ligado a la actividad económica. Esta es caracterizada por el ganado caprino y equino, con una existencia de 500 cabras que alimentan con forraje disponible en toda la estancia. Específicamente en este sector, la construcción de una torre considera el flujo de 8 vehículos diarios, un estimado de 30 trabajadores, y un máximo de tiempo de trabajo por torre de hasta un mes, de forma intermitente en el sector, en un horario laboral de 8:00 am a 18:00 pm. En tanto, la construcción de los caminos para acceder a las torres considera un total de 20 trabajadores, durante un periodo de 7,5 meses, en un horario diurno de 8:00 am a 18:00 pm y un flujo total de 11 vehículos diarios. Además, en este sector el Proyecto considera el mejoramiento y mantención de caminos, los que permiten el acceso a Sector Majadas. De acuerdo con lo anteriormente descrito, no se prevé un impacto en el uso o restricción de recursos naturales usados como sustento económico, debido a que el área a intervenir permanente solo será el de la Torre de aproximadamente 2,5 m^2. Asimismo, esta etapa solo durará un periodo de 15 meses de forma intermitente, debido a que cada torre se demora en armar aproximadamente pocas semanas.
b) Referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, el Proyecto en su etapa de construcción considera el aumento de flujo de vehículos livianos y pesados por el camino que conduce a la majada. Lo anterior genera una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

afectación en el tránsito de ganado caprino presente en el área, sin embargo, esta será durante 15 meses de forma intermitente en el sector, en horario diurno. La libre circulación se revierte naturalmente una vez que cesen las actividades de construcción.

c) De acuerdo con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, las obras, partes y/o actividades del proyecto no demandarán ni intervendrán bienes o equipamientos de la Estancia El Zapallo, y sus partes no se emplazarán en ninguna infraestructura de uso del grupo humano.
d) En relación con 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 la actualidad habita una nuera de los antiguos propietarios con un sobrino, quienes decidieron poblar la zona para criar el ganado, hacer plantaciones y vivir en el sector. El Proyecto no impedirá el ejercicio de la criancería, sin embargo, puede intervenir momentáneamente en el desplazamiento del ganado para el pastaje por las obras de construcción, lo que se revertirá una vez que se instale cada torre y la línea, lo que se prevé que se desarrollará durante 15 meses, de manera intermitente.

Descrito lo anterior, no se prevé el impacto ambiental significativo en la Estancia El Zapallo, debido a que, si bien se el Proyecto en su etapa de construcción considera un aumento de vehículos en el desplazamiento diurno en el camino de acceso a la majada, este será en un tiempo acotado de 15 meses de forma intermitente.

Por último, es importante mencionar que el proyecto propone dos Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados con la materia que es de interés de quien escribe la observación, los que son señalados en el Capítulo 13 del EIA en los acápites 13.2.4.2 y 13.2.4.3 respectivamente. Estos se describen someramente a continuación:

Fomento a la Actividad Productiva

Desarrollo de un programa de asistencia técnica y gestión de proyectos para la actividad productiva de los grupos humanos identificados en el capítulo de evaluación de impactos. Para la actividad ganadera, se identifican los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert. Para la actividad agrícola, las parcelas con actividad productiva por donde cruza el Proyecto ubicadas en Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario.

Se han identificados dos actividades productivas, para las que se generarán dos sub-planes, de acuerdo con su especificidad:

- Actividad Agrícola: Capacitación (nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, entre otros); y Desarrollo/Implementación de infraestructura; proyectos mejora productiva; apoyo en insumos.
- Actividad Criancera: Capacitación (manejo de los animales, crianza y producción, productos derivados); Asistencia Técnica; Implementación de infraestructura; Proyectos mejora productiva; Apoyo en insumos; forraje.

Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario

Implementar proyectos de desarrollo local para los grupos humanos identificados, mediante la conformación de una mesa de trabajo en la que la comunidad, a través de sus representantes, participará, discutirá y resolverá sobre las principales necesidades de desarrollo social del grupo humano. Las entidades pobladas identificadas son: Estancia El Zapallo, Estancia Corral de Piedras, El Chacay, Comunidad Valle Lambert, Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche, Santa Elisa, Los Artesanos, Los Ángeles, San Valentín y Quebrada Martínez.

Las acciones que se implementarán son:

- Mesa de trabajo con la comunidad: la mesa de trabajo estará compuesta por representantes de la comunidad, un representante de la empresa, un profesional y al menos un observador. En ésta se planificará y decidirá por los proyectos que la comunidad ejecutará.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

- Protocolo de trabajo: acuerdo en el que se estipulan los procedimientos de participación y funcionamiento de la mesa de trabajo.
- Implementación del proyecto de desarrollo local escogido por la comunidad.

14.5.16. **Observante: Mónica Cruz de Silva**

1. Ecosistema. Aplicación de agroquímicos con máquinas electroestáticas, no existen estudios de parte de Eletrans, si esa pulverización y las Torres, más los vientos no permite aplicar de la forma correcta la pulverización de gotas cargad eléctricamente, su efecto no está estudiado
2. Planta flora y vegetación. Mantención de caminos, control de polvo de las servidumbres en las mantenciones.
3. Mitigación limpieza y pulverización de las torres en las plantas nativas no se consideran su efecto, los líquenes que son muy típicos entre otros, se solicita mayor estudio del valle del Elqui.
4. Levantamiento y plantas protegidas, no se obtuvieron permisos de accesos para hacer los estudios en distintos predios cercados, por lo que requiere la certificación de los trabajos, sus registros son relevantes para demostrar que las zonas con flora y fauna protegida, si como zonas arqueológicas no consideradas.
5. Especies que no está dentro del catastro o se indica que el ruido base aumenta para los grillos y no existen.
6. Patrimonio Cultura. zonas diaguitas y animas que se están solicitando so están consideradas en los estudios.
7. Existe en sectores mineros Maray si se hizo el levantamiento cuando se estaría el oro y plata.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Tal como ha sido señalado por el Titular en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA, las actividades de lavado y/o limpieza de aislación de las torres son ejecutadas para eliminar las impurezas que se depositan sobre la aislación, para evitar la ocurrencia de fallas por esta causa. Esta actividad se realiza mediante un chorro de agua a alta presión, de baja conductividad eléctrica y sin aditivos de ninguna especie.
   Por otra parte, y en base a bibliografía internacional, se estima que no existirán efectos de los campos electromagnéticos generados por la línea sobre la vegetación circundante. A mayor abundamiento, y en específico, la EMF Project, entrega información condensada de numerosas publicaciones y las conclusiones relacionadas son las siguientes: “Vegetación Los estudios de campo de exposición de 50-60 Hz a plantas y cultivos no han mostrado efectos a los niveles que normalmente se encuentran en el ambiente, ni siquiera a niveles de campo directamente debajo de líneas eléctricas de hasta 765 kV. Sin embargo, la variabilidad de los parámetros asociados con las condiciones ambientales que afectan el crecimiento de la planta (por ejemplo, el suelo, el clima) probablemente impediría la observación de cualquier posible efecto de bajo nivel de exposición al campo eléctrico. Se sabe que el daño a los árboles se produce a intensidades de campo eléctrico muy superiores a los niveles de ICNIRP debido a la descarga de rcorona en las puntas de las hojas. Dichos niveles de campo se encuentran solo cerca de los conductores de líneas de alta tensión”.

   En consecuencia, el proyecto cumple con la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP42 y, según los antecedentes entregados por el Titular, se puede señalar que el proyecto no va interferir en el ecosistema circundante.

2. Respecto al componente plantas (flora y vegetación), se debe señalar que el potencial daño y/o efecto sobre ellas fue considerado a lo largo de todo el proceso del EIA. En efecto, la caracterización de este componente se realizó mediante cinco campañas de terreno en diferentes estaciones del año, cuyo detalle se puede ver en el Capítulo 3. Línea de Base sección B del EIA. Dichas campañas tuvieron como objetivo identificar las especies, formaciones vegetales y su abundancia, y el número de individuos por especies, de tal manera de poder determinar las formaciones vegetales que se verían potencialmente afectadas, así como también las especies con problemas de conservaciones presentes 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/2148993120

Con posterioridad se complementó la Línea de Base con dos campañas de terreno adicionales, en donde se realizó una evaluación de impactos complementaria, la cual consideró: i. la pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o singularidad ambiental, y ii. la pérdida de formaciones vegetales. Asimismo, en términos de mitigar, reparar y/o compensar los efectos sobre la flora y vegetación, se diseñó un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda), donde se propusieron las medidas "Rescate y relocalización de geófitas", y "Rescate y relocalización de especies de suculentas", ambos para las regiones de Atacama y Coquimbo, además de la medida "Repoblación de especies arbustivas y herbáceas", las cuales se encuentran actualizadas en el Anexo 34 "Plan de Medidas de Mitigación, Restauración y/o Compensación Actualizado" y Anexo 35 "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado" de la Adenda.

Respecto a la mantención de caminos y control de polvo se indica, tal como se señala en el acápite 1.6.9. Emisiones de fase de Construcción del EIA, el Titular ha comprometido la realización de la humectación periódica de caminos no pavimentados, considerando el riego, dos veces al día, particularmente en los caminos y huellas con flujo vehicular asociado al proyecto. La humectación se realizará antes del inicio de las faenas constructivas y previo a que terminen las faenas, cuando se retire todo el equipo del frente de trabajo respectivo, todo lo anterior, siempre que las condiciones de terreno así lo ameriten (días de lluvia o alta humedad, no se aplicará la medida). Todo lo anterior, se realizará con el fin de reducir la eventual interacción negativa del proyecto que pueda generarse sobre la flora y vegetación del lugar.

3. Según lo planteado en la observación, se puede informar que todos los efectos sobre la flora (plantas), hongos y líquenes derivado de las obras y actividades del Proyecto, fueron considerados a lo largo de todo el proceso del EIA, tal como se puede ver en el Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales del EIA, en el cual se puso especial énfasis en los criterios de singularidad ambiental en términos de todos los componentes de los ecosistemas terrestres, incluidos los líquenes. De acuerdo con lo anterior, se puede señalar que los ecosistemas terrestres del Valle del Elqui fueron abordados en el marco de la evaluación ambiental del presente Proyecto.

4. En relación a esta observación, se informa que toda la información recabada por el Titular durante las prospecciones de Línea de Base se encuentra disponible y con acceso público en la página del SEA, donde se pueden verificar los puntos de muestreo y la información recolectada en cada uno de ellos, actividades que finalmente derivaron en el estudio de las formaciones vegetales, especies de flora y fauna, y hallazgos arqueológicos presentes en el área de influencia del Proyecto.
   En particular, sobre los estudios de Línea de Base relativos a los componentes flora, fauna y arqueología, se puede informar lo siguiente:
   - Flora y Vegetación

   Respecto a la Línea de Base de flora y vegetación ingresada en el EIA, el Titular realizó la caracterización de este componente mediante cinco campañas de terreno en diferentes estaciones (ver Capítulo 3: Línea de base sección B del EIA), con el fin de identificar las formaciones vegetales y su cobertura, y el número de individuos por especies presentes en cada unidad vegetacional y, de esta forma, determinar las formaciones vegetales que se verían potencialmente afectada, así como también las especies con problemas de conservaciones presentes en el área de influencia.

   Con posterioridad, el Titular complementó la Línea de Base con dos campañas de terreno posteriores, para aclarar que ciertas formaciones de matorral xerofítico, correspondían a unidades de bosque nativo y bosque nativo de preservación, con presencia de especies en categoría de conservación como Cordia decandra, Porlieria chilensis y Vasconcellea chilensis. Por lo tanto, la prospección realizada de flora y vegetación en el área logró identificar zonas con vegetación que presenta singularidades ambientales relevantes, razón por la cual el Proyecto incorporó las medidas necesarias para mitigar, reparar o compensar los efectos del Proyecto.

   - Fauna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Para este componente, el Titular realizó levantamientos de información a partir de una línea de base de fauna (ver Capítulo 3: Línea de base sección C del EIA) en tres épocas y/o estacionalidades: invierno, primavera y verano, con el objetivo de detectar la presencia en el área de las especies de vertebrados terrestres y ambientes relacionados. Asimismo, se efectuaron tres estudios enfocados en aquellas especies y/o sitios sensibles en el área del proyecto, siendo éstos el Monitoreo de aves y quirópteros (ver Anexo 3.16.7- Informe de aves y quirópteros del EIA), con el fin de detectar aquellos sectores con mayor tránsito aéreo de las aves en función a la ubicación de la Línea de Transmisión Eléctrica; Monitoreo de loro tricahue (Cyanoliseus patagonus) (ver Anexo 3.16.8 - Informe Monitoreo Loro Tricahue del EIA) enfocado en el estudio de las loreras, bebederos, posaderos, entre otros sitios, de la especie; y Monitoreo de guanaco (Lama guanicoe) (ver Anexo 3.16.6 - Informe Monitoreo Guanaco del EIA), orientado en identificar como se desenvuelve la presencia del guanaco en las áreas asociadas al Proyecto.
Los monitores señalados, fueron realizados inicialmente en la época de verano, y posteriormente, con el objetivo de observar las variaciones en la estacionalidad y obtener una mayor representatividad del componente posteriormente, fueron realizados en la época de otoño (ver Anexo 22 "Informe de monitoreo de aves y quirópteros", Anexo 12 "Informe compilado monitoreo guanaco" y Anexo 20 "Estudio de loro Tricahue" de la Adenda, éste último considera adicionalmente una campaña de invierno).
Se debe precisar que en el Anexo 21 "Puntos de muestreo y Especies en categoría" de la Adenda, se entrega información que permite visualizar los sectores donde se realizaron los puntos de muestreo de fauna.

- Arqueología

En el Anexo 3.17.2. Arqueología de la línea de base del EIA, presentado por el Titular, se encuentran los tracks de prospección arqueológica, los cuales reflejan las zonas revisadas por los profesionales de arqueología en terreno. Asimismo, en el Anexo 29 "Ampliación Línea de Base Arqueología" de la Adenda, la Tabla 3 donde se indican los tramos a los que no se pudo acceder y las condicionantes de accesibilidad. Al respecto, se contextualiza que las condicionantes de accesibilidad guardan relación con una situación de relieve escarpado y densa cobertura vegetacional y la no autorización del propietario del terreno en donde se emplaza la obra.

5. En el caso de los grillos, éstos fueron registrados en las mediciones de ruido de fondo (ver Anexo 4.2- Estudio acústico del EIA.

6. Se informa que en el numeral 3.17.5.2. Resultados recopilación y análisis de fuentes documentales del Capítulo 3 Línea de Base del EIA, se citan los grupos culturales consultados, sitios, contextos y conjuntos ergológicos correspondientes al período agro alfarero medio (Animas), intermedio tardío y tardío (Diaguita). Dado lo anterior, se informa que los grupos consultados en la observación fueron considerados por el Titular en los estudios realizados en el marco del proceso de evaluación.

7. Se informa que el Proyecto evaluado corresponde a la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica, por lo que la extracción de oro y plata no se encuentra dentro de las actividades asociadas al mismo. Es preciso señalar que, según lo informado por el Titular, la profundidad de excavación de las fundaciones será de un máximo de 3,2 metros, por lo que se descarta la posibilidad de afectar zonas con potencial minero. Asimismo, el Titular consideró la revisión de antecedentes de 22 proyectos mineros, como parte de la elaboración de la Línea Base de Proyectos con RCA Vigente, lo que se puede revisar en el apartado 3.24 del Capítulo 3. Línea de Base del EIA, la que señala que dicha revisión no entregó información acerca de lo consultado en la observación.
Adicionalmente, el Titular señala que procedió a la revisión de la plataforma "Mapa Proyectos de Exploración SIGEX" del SERNAGEOMIN, con el fin de buscar posibles proyectos de exploración en el sector indicado como "Maray", sin embargo, la búsqueda no arrojó resultados diferentes a los ya observados.

14.5.17. **Observante: Rayen Alfonsina Pojomovsky Aliste**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

1. Ruidos emitidos por los cables. A partir de lo que ocurre producto del trazado de Cardones Polpaico, nos preocupa de sobre manera el ruido que puedan emitir los cables de este nuevo trazado y la sumatoria de ruido en los sectores donde se juntan ambos trazados.
2. Georreferencia, hitos de las torres. Es fundamental que las torres sean emplazadas en el mismo lugar que dice el proyecto, sin ser corridas según la conveniencia y la necesidad.
3. Daños arqueológicos. Sabemos que en los alrededores del sector de La Estrella y El Rosario existen restos arqueológicos y según el trazado este pasa por sobre estos lugares.
4. Daños a la Flora y fauna del sector. Es muy importante el respeto a nuestra naturaleza, es por eso por lo que, nos preocupa en levantamiento de las torres, ya que deforestara flora nativa y fauna que habita en los sectores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Se informa que las emisiones de ruido de una LTE se generan producto del efecto corona, por lo tanto, hablar del funcionamiento de la línea de transmisión o hablar del efecto corona es, a lo sumo, lo mismo para efectos de la evaluación de un posible impacto ambiental por agente contaminante del medio físico, en este caso, ruido. Para la proyección de ruido de la LTE se consideran una serie de parámetros asociados al efecto corona, los cuales se especifican en la Tabla 9: Parámetros proyección de ruido del Anexo PAC de la Adenda.
   La potencia acústica de la LTE calculada con el método FGH es, de acuerdo a los antecedentes indicados en dicha Tabla, Lw = 64,9 dB(A)/m. Con este dato, se realizaron proyecciones hacia los receptores, ingresando este valor de potencia acústica calculado al modelamiento acústico en software de cálculo ISO 9613, SoundPlan.
   Con respecto a la simultaneidad de operación de dos Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), se presenta un informe actualizado en el Anexo 5. Estudio Acústico Actualizado de la Adenda, mediante el cual es evaluado el efecto acumulativo del efecto corona o funcionamiento de ambas LTE, información que se detalla además en la Tabla 10: Receptores evaluados, expuestos a las emisiones de ruido (efecto corona) de ambas LTE en operación simultánea del Anexo PAC de la Adenda.
   El Criterio de Evaluación considerando emisiones de ruido (efecto corona) de ambas LTE en operación simultánea OECD son presentados en la Tabla 11: Criterio aceptabilidad OECD, periodo diurno; y la Tabla 12: Criterio aceptabilidad OECD, periodo nocturno, ambas del Anexo PAC de la Adenda.
   Los niveles de potencia acústica de cada una de las líneas de transmisión, es presentada en la Tabla 13: Nivel de potencia acústica línea de transmisión eléctrica proyecto LTE Maitencillo – Pan de Azúcar; y la Tabla 14: Nivel te potencia acústica línea de transmisión eléctrica Cardones Polpaico, ambas del Anexo PAC de la Adenda.
   Los resultados obtenidos y su evaluación normativa son presentados en la Tabla 15: Nivel de presión sonora proyectado en el receptor y su respectiva evaluación según criterio OECD del Anexo PAC de la Adenda.
   Los resultados presentados en la Tabla 15 señalan que los niveles proyectados de la situación de operación simultánea entre el presente proyecto en estudio y la LTE Cardones – Polpaico, se encuentran bajo los máximos recomendados por la OECD como Aceptables en ambos períodos de evaluación.
   Cabe destacar que existe aumento de niveles en receptores de hasta 9 dB, pero estos incrementos se deben casi exclusivamente al aporte de la LT Cardones Polpaico y las emisiones de la LAT del proyecto aportan poco energéticamente, debido a las distancias a las cuales se ubican los distintos receptores evaluados de cada una de las líneas de transmisión consideradas. Los mapas de ruido se encuentran disponibles en el Anexo 5 “Estudio acústico actualizado” de la Adenda.
   Adicionalmente, se realiza una comparación de los niveles de ruido predichos considerando la sinergia de ambas líneas de alta tensión, con los límites según D.S. 38/2011 MMA determinados para cada receptor en período nocturno (que corresponde al más restrictivo). Dichos resultados, se presentan en la Tabla 16: Análisis de niveles de impacto acústico acumulativo, con respecto a límites aplicables según D.S. 38/2011 MMA del Anexo PAC de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

De acuerdo a los resultados entregados por el Titular, los niveles máximos permisibles según el D.S. 38/2011 MMA no son superados para ningún receptor, por efecto del impacto acumulativo de ambas líneas de alta tensión.

2. La observación fue acogida por el Titular y las torres serán instaladas en el lugar indicado de acuerdo con las coordenadas incluidas en el Anexo 2 "Coordenadas de estructuras" de la Adenda.

3. Se informa que, de acuerdo con los resultados entregados por el Titular en la prospección arqueológica expuestos en el numeral 3.17.5.4 de la Línea de Base de Arqueología del EIA, y los resultados de la prospección arqueológica de la ampliación de Línea de Base de Arqueología del Anexo 29. Ampliación de Línea de Base de la Adenda, no se identificaron elementos arqueológicos en el trazado de las obras del Proyecto para esa zona en particular, por lo tanto, no habría relación a posibles daños arqueológicos en la zona.

4. Se informa que el potencial daño y/o efecto sobre la flora y fauna, fue considerado por el Titular a lo largo de todo el proceso de evaluación del EIA. En efecto, para aquellos impactos significativos, se establecieron medidas con el objetivo de reducir y/o compensar el impacto generado (ver Anexo 34. "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación Actualizado" de la Adenda), acompañadas de sus respectivos planes de seguimiento (ver Anexo 35. "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Actualizado" de la Adenda). Por su parte, para aquellos impactos no significativos se propusieron compromisos voluntarios (ver Anexo 7. "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de la Adenda).

   En particular, para reducir y/o compensar el daño sobre la fauna, el Titular propuso medidas y/o compromisos, tales como "Rescate y relocalización de fauna" para para el sapo de Atacama, en categoría de amenaza ("Vulnerable"); con el objetivo de disminuir la perdida de individuos de esta especie de baja movilidad, mediante su captura y traslado hacia sectores sin intervención por parte del Proyecto.

   Asimismo, el Titular consideró la medida de "Instalación de disuasores de vuelo enfocada en la especie en categoría "En peligro de extinción" loro tricahue", la cual es igualmente eficaz para otras especies de aves (aguilucho, bailarín, entre otras); junto a la consideración de procedimientos frente a potenciales eventos de colisión con la línea de trasmisión eléctrica. En el caso del guanaco, especie igualmente amenazada ("Vulnerable"), se considera la medida "Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto", la cual tiene por objetivo evitar la presencia y/o desplazamientos de individuos en el área del proyecto, y así no dejarlos expuestos a las actividades asociadas a la fase de construcción. Para la misma especie se consideran las medidas de "Difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco a partir de representaciones interactivas dirigidas a la comunidad infantil" en la región de Atacama, "Apoyo en campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en aquellas localidades que se asocian con la presencia de la especie", y procedimientos frente a potenciales eventos de atropello con la especie. En el caso de los sitios de interés, lorera Incahuasi y Santa Gracia, el Proyecto consideró medidas de protección a través de la restricción de velocidad, instalación de señalética y capacitación del personal.
   Respecto de la reparación y/o compensación de los efectos sobre la flora y vegetación, el Titular presentó un Plan Biológico (ver Anexo 28 "Plan de Manejo Biológico Actualizado" de la Adenda) donde se propusieron las medidas "Rescate y relocalización de geófitas" y Rescate y relocalización de especies de suculentas", ambos en las regiones de Atacama y Coquimbo, además de la medida "Repoblación de especies arbustivas y herbáceas".
   Lo anterior, fue complementado por el Titular con una optimización del método constructivo, el que considera utilizar drones en el proceso de tendido (específicamente para el tendido del hilo guía) en todas las torres del Proyecto. Ello se diferencia con el método tradicional, toda vez que, entre torres, se evita el tránsito y/o presencia de trabajadores bajo la línea de transmisión eléctrica y la necesidad del despeje de la faja de seguridad (corta de vegetación). Evidentemente, esta actividad se traduce en una menor Intervención de los ecosistemas sensibles entre torres, en particular la flora & vegetación y la fauna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

14.5.18. **Observante: Rodolfo Leonardo Lucero Figueroa**

1. Afectación al turismo de la zona ruta 41 Valle del Elqui. La sumatoria de trazados y cables eléctricos, claramente afectan el turismo de la zona, siendo uno de los factores de mayor trabajo de la zona.
2. Trashumancia de animales y comunidades. Los campesinos y ganaderos se verán afectados en los procesos de alimentación de sus animales.
3. Ruidos emitidos por cables. La sumatoria de cables en los sectores donde se encontrarán ambos trazados Cardones Polpaico y ésta, duplicarán el ruido emitido, lo que afectara aún más la vida de los vecinos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Se informa que, según lo presentado por el Titular a lo largo del proceso de evaluación, si bien el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) cruza el río Elqui, en los sectores de las Rojas, Los Artesanos y Gabriela Mistral, su paso no constituye efecto en los accesos o atractivos turísticos, toda vez que éstos se ubican distantes, en sectores más montañosos del valle. En las localidades donde atraviesa el trazado no se identificó una fuerte actividad turística basado en la oferta de valor paisajístico, cultural o patrimonial; se trata más bien de un turismo incipiente de carácter local, que apunta al paso de visitantes que se dirigen a los atractivos de mayor relevancia en el valle del Elqui, que se trasladan a través de la Ruta 41. No obstante, la construcción y operación del Proyecto no considera interrupción del tránsito en esta ruta, permitiendo el libre flujo de pobladores, visitantes y turistas a los atractivos turísticos del valle. Por tanto, no se considera un efecto significativo para esta zona.

2. En términos de la posible afectación del paso del trazado de la LTE al proceso de alimentación de sus animales, en el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de impactos ambientales del EIA, el Titular realizó una revisión del Área de Influencia y la Línea de base del componente Medio Humano, considerando las dimensiones de análisis del componente.

   Referente a lo anterior, el factor ambiental identificado en el proceso de evaluación, en relación con la criancería y procesos de trashumancia, se refiere a actividades productivas, el cual se extendió al conjunto de prácticas que, articuladas por los grupos humanos, configuran las estrategias de usos geográficos territoriales, orientados al sustento económico de dichos grupos. En este factor se consideran las estrategias desarrolladas por los grupos humanos para disponer de las tierras explotables, los recursos naturales renovables y no renovables asociados a estas tierras y su uso extensivo o intensivo de acuerdo con factores de disponibilidad de capital o ambiental y la infraestructura relacionada disponible. Esto está asociado a prácticas culturales de los grupos humanos, quienes asocian su actividad con aspectos de su vida cotidiana.
   Consiguiente con lo anterior, el impacto identificado fue la alteración a las actividades productivas del territorio (crianza de ganado caprino y actividad agrícola). A este respecto, se entenderá por alteración a las actividades productivas, a la alteración del conjunto de prácticas que, articuladas por los grupos humanos, configuran las estrategias de usos geográficos territoriales orientados al sustento económico de dichos grupos. Esta alteración es producida por la interacción directa de estas prácticas con las obras, partes y/o actividades del Proyecto. En este caso, se atribuye específicamente a la actividad de criancería de ganado caprino y la actividad agrícola realizada en los asentamientos humanos que son parte del área de influencia del Proyecto.
   En la Región de Coquimbo, las localidades susceptibles de ser impactadas son Punta Colorada, sector Majadas, Santa Gracia, Lambert, Quebrada Arrayán, El Romero, Gabriela Mistral y El Rosario. Tal como se indica en el acápite 4.5.16 del Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales del EIA, la construcción de las torres considera un flujo de 8 vehículos diarios, un estimado de 30 trabajadores, durante un periodo intermitente de 15 meses, en un horario laboral de 8:00 am a 18:00 pm.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

En tanto, también considera la construcción de caminos para acceder, con un total de 20 trabajadores por un periodo de 7,5 meses dependiendo del sector, con un flujo total de 11 vehículos.
La construcción del Proyecto potencialmente puede causar una restricción a la libre circulación del ganado caprino en el periodo que dure la construcción (15 meses) y una potencial pérdida del área de pastaje en donde se ubicarían las torres. Sin embargo, no se prevé un impacto en el uso o restricción de recursos naturales usados como sustento económico, debido a que el área a intervenir permanentemente será el de la torre de 2,25 m^2 por cada pata aproximadamente.
Respecto del eventual impacto, la metodología utilizada en la predicción y evaluación de impactos en los grupos humanos se realizó a través de un análisis cualitativo para todos aquellos elementos susceptible de ser afectados de forma de identificar preliminarmente los posibles impactos. La importancia se determina en función de criterios descriptores de acuerdo con la metodología numérica propuesta por Conesa Fernández, adaptada al Proyecto, la cual se describe en el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA, dando cuenta de la rigurosidad del puntaje, así como del análisis del impacto del proyecto.
En términos de medio humano, se identificaron cuatro factores ambientales susceptibles de ser afectados por las obras y actividades del Proyecto, los cuales fueron definidos en base al área de influencia y la Línea de base del componente. A saber: a) Dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos, b) Actividades productivas, c) Intereses comunitarios del grupo humano, y d) Expresiones culturales locales.
De estos factores, se estima que el territorio es susceptible de ser impactado en a), b) y c). De acuerdo con el Capítulo 4 ya citado, el impacto fue considerado como No significativo por el Titular, de acuerdo con la siguiente descripción:

a) Relativo a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo para cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural, se prevé que la construcción de cada torre considera el flujo de 8 vehículos diarios, un estimado de 30 trabajadores, durante un periodo de 15 meses, de forma intermitente en el sector, en un horario laboral de 8:00 am a 18:00 pm. En tanto, la construcción de los caminos para acceder a las torres considera un total de 20 trabajadores, durante un periodo de 7,5 meses, en un horario diurno de 8:00 am a 18:00 pm y un flujo total de 11 vehículos diarios.
b) De acuerdo con lo anteriormente descrito, no se prevé un impacto en el uso o restricción de recursos naturales usados como sustento económico y base de la actividad criancera, debido a que el área a intervenir permanente solo será el de la Torre de aproximadamente 2,5 m^2. Asimismo, esta etapa solo durará un periodo de 15 meses de forma intermitente, debido a que cada torre se demora en armar aproximadamente unas pocas semanas.
c) Referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, el Proyecto en su etapa de construcción considera el aumento de flujo de vehículos livianos y pesados por caminos en cada sector. Sin embargo, esta será durante 15 meses de forma intermitente en el sector, en horario diurno y durante las semanas específicas de armado de la torre. No se prevé la restricción a la circulación del ganado. La libre circulación se revierte naturalmente una vez que cesen las actividades de construcción.
d) De acuerdo con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, las obras, partes y/o actividades del proyecto no demandarán ni intervendrán bienes o equipamientos del área de trazado, y sus partes no se emplazarán en ninguna infraestructura de uso del grupo humano.
e) En relación con la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, el Proyecto no impedirá el ejercicio de la actividad ganadera ni de ninguna actividad.

Complementariamente, se informa que el Proyecto propone dos Compromisos Ambientales Voluntarios, los que son señalados en el Capítulo 13. Compromisos Voluntarios del EIA, específicamente en los acápites 13.2.4.2 y 13.2.4.3, los que se describen, brevemente, a continuación:

Fomento a la Actividad Productiva

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Desarrollo de un programa de asistencia técnica y gestión de proyectos para la actividad productiva de los grupos humanos identificados en el capítulo de evaluación de impactos. Para la actividad ganadera, se identifican los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert. Para la actividad agrícola, las parcelas con actividad productiva por donde cruza el Proyecto ubicadas en Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario.
Se han identificados dos actividades productivas, para las que se generarán dos sub-planes, de acuerdo con su especificidad:

i. Actividad Agrícola:
- Capacitación (nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, entre otros); y
- Desarrollo/Implementación de infraestructura; proyectos mejora productiva; apoyo en insumos.

ii. Actividad Agrícola:
- Capacitación (manejo de los animales, crianza y producción, productos derivados).
- Asistencia Técnica.
- Implementación de infraestructura.
- Proyectos mejora productiva.
- Apoyo en insumos; forraje.

Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario
Implementar proyectos de desarrollo local para los grupos humanos identificados, mediante la conformación de una mesa de trabajo en la que la comunidad, a través de sus representantes, participará, discutirá y resolverá sobre las principales necesidades de desarrollo social del grupo humano. Las entidades pobladas identificadas son: Estancia El Zapallo, Estancia Corral de Piedras, El Chacay, Comunidad Valle Lambert, Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche, Santa Elisa, Los Artesanos, Los Ángeles, San Valentín y Quebrada Martínez.

Las acciones que se implementarán son:
- Mesa de trabajo con la comunidad: la mesa de trabajo estará compuesta por representantes de la comunidad, un representante de la empresa, un profesional y al menos un observador. En ésta se planificará y decidirá por los proyectos que la comunidad ejecutará.
- Protocolo de trabajo: acuerdo en el que se estipulan los procedimientos de participación y funcionamiento de la mesa de trabajo.
- Implementación del proyecto de desarrollo local escogido por la comunidad.

3. Se informa que las emisiones de ruido de una LTE se generan producto del efecto corona, por lo tanto, hablar del funcionamiento de la línea de transmisión o hablar del efecto corona es, a lo sumo, lo mismo para efectos de la evaluación de un posible impacto ambiental por agente contaminante del medio físico, en este caso, ruido. Para la proyección de ruido de la LTE se consideran una serie de parámetros asociados al efecto corona, los cuales se especifican en la Tabla 17: Parámetros proyección de ruido del Anexo PAC de la Adenda.
La potencia acústica de la LTE calculada con el método FGH es, de acuerdo a los antecedentes indicados en tabla señalada, Lw = 64,9 dB(A)/m. Con este dato, se realizan proyecciones hacia los receptores, ingresando este valor de potencia acústica calculado al modelamiento acústico en software de cálculo ISO 9613, SoundPlan.
Con respecto a la simultaneidad de operación de dos LTE, se presenta informe actualizado en Anexo 5. Estudio Acústico Actualizado de la Adenda, mediante el cual es evaluado el efecto acumulativo del efecto corona o funcionamiento de ambas LTE, en el que se detalla en la Tabla 18: Receptores evaluados,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

expuestos a las emisiones de ruido (efecto corona) de ambas LTE en operación simultánea del Anexo PAC de la Adenda.

El Criterio de Evaluación considerando emisiones de ruido (efecto corona) de ambas LTE en operación simultánea OECD son presentados en la Tabla 19: Criterio aceptabilidad OECD, periodo diurno; y la Tabla 20: Criterio aceptabilidad OECD, periodo nocturno, ambas del Anexo PAC de la Adenda.

Los niveles de potencia acústica de cada una de las líneas de transmisión, es presentada en la Tabla 21: Nivel de potencia acústica línea de transmisión eléctrica proyecto LTE Maitencillo – Pan de Azúcar; y la Tabla 22: Nivel te potencia acústica línea de transmisión eléctrica Cardones Polpaico, ambas del Anexo PAC de la Adenda.

Los resultados obtenidos y su evaluación normativa son presentados en la Tabla 23: Nivel de presión sonora proyectado en el receptor y su respectiva evaluación según criterio OECD del Anexo PAC de la Adenda.

Los resultados presentados en la Tabla 23 señalan que los niveles proyectados de la situación de operación simultánea entre el presente proyecto en estudio y la LTE Cardones – Polpaico, se encuentran bajo los máximos recomendados por la OECD como Aceptables en ambos períodos de evaluación.

Cabe destacar que existe aumento de niveles en receptores de hasta 9 dB, pero estos incrementos se deben casi exclusivamente al aporte de la LT Cardones Polpaico y las emisiones de la LAT del proyecto aportan poco energéticamente, debido a las distancias a las cuales se ubican los distintos receptores evaluados de cada una de las líneas de transmisión consideradas. Los mapas de ruido se encuentran disponibles en el Anexo 5 “Estudio acústico actualizado” de la Adenda.

Adicionalmente, se realiza una comparación de los niveles de ruido predichos considerando la sinergia de ambas líneas de alta tensión, con los límites según D.S. 38/2011 MMA determinados para cada receptor en período nocturno (que corresponde al más restrictivo). Dichos resultados, se presentan en la Tabla 24: Análisis de niveles de impacto acústico acumulativo, con respecto a límites aplicables según D.S. 38/2011 MMA del Anexo PAC de la Adenda.

De acuerdo a los resultados entregados por el Titular, los niveles máximos permisibles según el D.S. 38/2011 MMA no son superados para ningún receptor, por efecto del impacto acumulativo de ambas líneas de alta tensión.

14.5.19. **Observante: Santiago Lynyu Lay Gutiérrez**

1. Paisajismo. Si se acepta que va a haber daño de paisajismo, cuáles son las mitigaciones de ruido y visuales propuestas para cauces, población y proyectos inmobiliarios.
2. Valor turístico. Si se considera que el valle del Elqui es uno de los 3 destinos de Chile con denominación de origen esta sería la segunda torre (red) de 4 en total, existe estudio del impacto en el turismo local y extranjero al ver que el valle del Elqui se convertirá en una guitarra, si se analizó o hay estudio de la sumatoria de proyectos que se evalúan por separado y que si afectan.
3. Si se está describiendo un cambio de ordenamiento territorial con lo escaso de tierra para personas y cultura y que se verán afectadas, se tiene contemplado variar ante proyectos en ejecución y que el día de las evaluaciones no se tenían considerados.
4.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Sobre la base del estudio de paisaje presentado en el EIA y en la Adenda, el Titular señala que no existirá afectación significativa a este componente, por lo cual no es necesario establecer medidas de mitigación asociadas. No obstante, lo anterior, como parte de los compromisos ambientales voluntarios propuestos por el Titular, que fueron presentados en el Capítulo 13 del EIA y que se actualizan en el Anexo 7 de la Adenda, se indican dos compromisos voluntarios asociados a turismo y paisaje. A saber:
    - “Estación de observación e interpretación del Desierto Florido”: este compromiso permitirá generar un espacio que permita la observación del desierto florido con el apoyo de paneles interpretativos. Los objetivos de este compromiso corresponden a: i) Generar un punto de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

visualización del Paisaje Desértico de la región de Atacama; ii) Apoyar la educación ambiental; y iii) Apoyar el desarrollo turístico de la Región de Atacama.

- "Cursos sobre el valor patrimonial y paisajístico de las regiones de Atacama y Coquimbo": el objetivo de este compromiso será el aportar a la educación ambiental, promover el conocimiento y la valoración del patrimonio y el paisaje de sitios turísticos de las regiones de Atacama y Coquimbo.

En términos de ruido, en el Capítulo 4 "Predicción y evaluación de impactos ambientales" del EIA, el Titular identifico los siguientes impactos "Aumento de los niveles de inmisión de ruido basales" y "Aumento de los niveles de inmisión de ruido basales en hábitats de relevancia para la fauna nativa". No obstante, lo anterior, en ambos casos los impactos fueron calificados como no significativos. En efecto, fueron modeladas las situaciones para las distintas fases del Proyecto y, en cada una de ellas, se identificó cumplimiento normativo.

2. De acuerdo a lo solicitado en la observación, el Titular presenta una ampliación y mejoramiento de la información relativa a los fotomontajes y evaluación de impactos sobre el paisaje en las localidades Las Rojas, Santa Elisa, Artesanos y Gabriela Mistral. De acuerdo a los resultados obtenidos, al desarrollar nuevos fotomontajes en los sectores de mayor concentración de observadores, existe una visibilidad restringida hacia las estructuras del Proyecto, producto de la vegetación y construcciones, obteniéndose puntos desde rutas públicas donde el observador es móvil y no se detiene específicamente a observar el paisaje en estas localidades, sino que va de paso hacia otros destinos y no existen sectores como miradores o estacionamientos a orillas del camino. Por ello, se mantiene la valoración del impacto como no significativo, considerando la sumatoria con los otros proyectos. A continuación, se presenta el detalle de la información de las localidades señaladas:

- **Localidad Las Rojas**

En el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA fue identificado el impacto "Intrusión Visual", definido para la Unidad de Paisaje 13, donde se ubica la localidad de Las Rojas, debido a la incorporación de un nuevo elemento en el paisaje, en este caso las estructuras de las torres de alta tensión. En el sector de la UP 13 se presentan variadas intervenciones antrópicas correspondientes a líneas eléctricas y caminos, no obstante, no superan el nivel de naturalidad dominante en la zona, determinada principalmente por vistas abiertas y lejanas, elementos biofísicos del paisaje más heterogéneos que en el resto del trazado. Por lo tanto, la "Calidad Visual" se evalúa como "Media", debido a las características basales del paisaje en dicho sector. Respecto a las condiciones de visibilidad en las UP 13, están determinadas principalmente por presentar un flujo de tránsito vehicular bajo. De acuerdo a lo anterior, se establece que la UP 13 presenta una relevancia ambiental moderada (6), conforme a la significancia de esta unidad de paisaje. Si bien los sectores muestran un valor de paisaje medio debido una naturalidad dominante a pesar de las intervenciones antrópicas, presenta una alta accesibilidad visual y observadores potenciales. Durante la campaña de terreno realizada con ocasión de la Adenda, se comprobó que el punto con mayor concentración de observadores en la localidad de Las Rojas, corresponde al sector de la Plaza La Esperanza, desde donde se pueden observar de manera difusas y parcialmente las estructuras, producto de la distancia y elementos que impiden una visión directa, siendo una afectación no significativa en el paisaje (ver tabla y fotomontajes siguientes). Por otra parte, la calidad visual de la unidad de paisaje UP13 fue definida como Media, constituyéndose como un paisaje cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes, similares a otros en la Región, sin que presente rasgos que le otorguen una calidad única o representativa en el contexto paisajístico donde se encuentra; por tanto, sus atributos no presentan una relevancia que pudiese ser alterada; donde la inclusión de nuevas estructuras no alterará la visibilidad de manera significativa, no existiendo una pérdida o ganancia en los atributos visuales.

Valoración del impacto visual en la localidad de Las Rojas (Ver Tabla 196: Punto de Observación Localidad Las Rojas y Tabla 197: Valoración y calificación del Impacto "Intrusión Visual" – localidad Las Rojas de la Adenda)
Impacto: Intrusión Visual
Fase de construcción: No se considera la generación de este impacto en esta fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Fase de Operación: Este impacto ha sido calificado de carácter negativo (Ca=-1), porque implica un deterioro en la condición basal del paisaje. De probabilidad cierta (Po=1), ya que obras del proyecto (torres) generarán obstrucción de la visibilidad del paisaje. En la UP 13 la intensidad se considera muy alta (In=8) debido a que en estos sectores existen potenciales observadores cercanos al trazado de la línea. De extensión amplia (Ex=3), debido a que el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia. De Persistencia permanente y constante (Pe=4), debido a que el impacto tiene una duración superior a 15 años. Irreversible (Re=4), ya que es necesario generar una intervención antrópica para la recuperación del paisaje. El impacto se considera muy sinérgico con otras actividades (Si=4), ya que existen otras líneas de transmisión eléctrica en el sector. Acumulativo (Ac=4) ya que los efectos sobre la calidad visual del paisaje se suman a otras intervenciones ya existentes en el área de instalación del Proyecto. La Periodicidad es continua (Pr=4), ya que el impacto sobre el paisaje es constante durante la vida útil del Proyecto. Recuperabilidad a largo plazo (Rc=4) ya que el efecto del impacto se recuperará al término del Proyecto. Por lo tanto, la magnitud del impacto es -5,4.
Fase de cierre: No se considera la generación de este impacto en esta fase.

- **Localidad de Santa Elisa**

En el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA fue identificado el impacto "Intrusión Visual", definido para la Unidad de Paisaje 13, donde se ubica la localidad de Santa Elisa.
En el sector de la UP 13 se presentan variadas intervenciones antrópicas correspondientes a líneas eléctricas y caminos, no obstante, no superan el nivel de naturalidad dominante en la zona, determinada principalmente por vistas abiertas y lejanas, elementos biofísicos del paisaje más heterogéneos que en el resto del trazado. Por lo tanto, la "Calidad Visual" se evalúa como "Media", debido a las características basales del paisaje en dicho sector.
Respecto a las condiciones de visibilidad en las UP 13, están determinadas principalmente por presentar un flujo de tránsito vehicular bajo. En general, el único lugar que presenta una concentración de viviendas con potenciales observadores es el sector de la localidad de Santa Elisa.
De acuerdo a lo anterior, se establece que la UP 13 presenta una relevancia ambiental moderada (6) conforme a la significancia de esta unidad de paisaje. Si bien los sectores muestran un valor de paisaje medio debido una naturalidad dominante a pesar de las intervenciones antrópicas, presenta una alta accesibilidad visual y observadores potenciales.
Durante la campaña de terreno realizada los días 20 y 21 de agosto 2019, se pudo corroborar que el punto que alcanza mayor acceso visual hacia las estructuras corresponde al expuesto en la siguiente tabla, ubicado en el límite noreste de la localidad. Desde el sector urbano, lugar con mayor concentración de observadores no se identificó una posible visibilidad hacia las estructuras, producto del relieve ondulado en la zona, quedando el territorio en una zona de compacidad con respecto al Proyecto.

Valoración del impacto visual en la localidad de Santa Elisa (Ver Tabla 198: Punto de Observación Localidad Santa Elisa y Tabla 199: Valoración y calificación del Impacto "Intrusión Visual" – localidad Santa Elisa de la Adenda).
Impacto: Intrusión Visual
Fase de construcción: No se considera la generación de este impacto en esta fase.
Fase de Operación: Este impacto ha sido calificado de carácter negativo (Ca=-1), porque implica un deterioro en la condición basal del paisaje. De probabilidad cierta (Po=1), ya que obras del proyecto (torres) generarán obstrucción de la visibilidad del paisaje. En la UP 13 la intensidad se considera muy alta (In=8) debido a que en estos sectores existen potenciales observadores cercanos al trazado de la línea. De extensión amplia (Ex=3), debido a que el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia. De Persistencia permanente y constante (Pe=4), debido a que el impacto tiene una duración superior a 15 años. Irreversible (Re=4), ya que es necesario generar una intervención antrópica para la recuperación del paisaje. El impacto se considera muy sinérgico con otras actividades (Si=4), ya que existen otras líneas de transmisión eléctrica en el sector. Acumulativo (Ac=4) ya que los efectos sobre la calidad visual del paisaje se suman a otras intervenciones ya existentes en el área de instalación del Proyecto. La Periodicidad es continua (Pr=4), ya que el impacto sobre el paisaje es constante durante la vida útil del Proyecto. Recuperabilidad a largo plazo (Rc=4) ya que el efecto del impacto se recuperará al término del Proyecto. Por lo tanto, la magnitud del impacto es -5,4.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Fase de cierre: No se considera la generación de este impacto en esta fase.

- **Localidades Los Artesanos y Gabriela Mistral**

En el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA fue identificado el impacto "Intrusión Visual", definido para la Unidad de Paisaje 15, donde se ubica la localidad de Los Artesanos y la localidad de Gabriela Mistral.
En el sector de la UP 15 se presentan variadas intervenciones antrópicas correspondientes a líneas eléctricas y caminos, no obstante, no superan el nivel de naturalidad dominante en la zona, determinada principalmente por vistas abiertas y lejanas, elementos biofísicos del paisaje más heterogéneos que en el resto del trazado. Por lo tanto, la "Calidad Visual" se evalúa como "Media", debido a las características basales del paisaje en dicho sector.
Respecto a las condiciones de visibilidad en la UP 15, se encuentra la localidad de Los Artesanos donde existe una concentración de viviendas y una escuela agrícola, lo que hace que estos sectores presenten una alta accesibilidad visual y una concentración de observadores potenciales; de igual manera, dentro de la UP 15 se encuentra la localidad Gabriela Mistral.
De acuerdo a lo anterior, se establece que la UP 15 presenta una relevancia ambiental moderada (6) conforme a la significancia de esta unidad de paisaje. Si bien los sectores muestran un valor de paisaje medio, debido una naturalidad dominante a pesar de las intervenciones antrópicas, presenta una alta accesibilidad visual y observadores potenciales. Los siguientes fotomontajes muestran las principales características de las UP 15.
Durante la campaña de terreno realizada los días 20 y 21 de agosto 2019, se pudo corroborar que el punto ubicado en la localidad de Los Artesanos, que alcanza mayor acceso visual hacia las estructuras corresponde al expuesto la siguiente tabla, ubicado la Ruta 41. Sin embargo, desde el sector urbano de la localidad, donde se concentran los observadores se pudo constatar una baja incidencia visual de las estructuras en el paisaje.
A su vez, durante la campaña de terreno, se comprobó que el punto con mayor concentración de observadores en la localidad de Gabriela Mistral, corresponde a las afueras del sector urbano de la localidad en la Ruta 41, donde los observadores son móviles, no registrándose un punto con concentración de éstos. Desde este punto, se pueden observar de manera difusas y parcialmente las estructuras, producto de la distancia y elementos que impiden una visión directa. Cabe destacar que desde el sector urbano de la localidad existe una escasa visibilidad producto de vegetación y construcción que actúan como barreras visuales.

Valoración del impacto visual en la localidad de Los Artesanos y Gabriela Mistral (Ver Tabla 200: Punto de Observación Sector Los Artesanos; Tabla 201: Punto de Observación Sector Gabriela Mistral de la Adenda; y Tabla 202: Valoración y calificación del Impacto "Intrusión Visual" – localidad Los Artesanos y Gabriela Mistral).
Impacto: Intrusión Visual
Fase de construcción: No se considera la generación de este impacto en esta fase.
Fase de operación: Este impacto ha sido calificado de carácter negativo (Ca=-1), porque implica un deterioro en la condición basal del paisaje. De probabilidad cierta (Po=1), ya que obras del proyecto (torres) generarán obstrucción de la visibilidad del paisaje. De intensidad en la UP15 se considera muy alta (In=8) debido a que en estos sectores existen potenciales observadores cercanos al trazado de la línea. De extensión amplia (Ex=3), debido a que el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia. De Persistencia permanente y constante (Pe=4), debido a que el impacto tiene una duración superior a 15 años. Irreversible (Re=4), ya que es necesario generar una intervención antrópica para la recuperación del paisaje. El impacto se considera muy sinérgico con otras actividades (Si=4), ya que existen otras líneas de transmisión eléctrica en el sector. Acumulativo (Ac=4) ya que los efectos sobre la calidad visual del paisaje se suman a otras intervenciones ya existentes en el área de instalación del Proyecto. La Periodicidad es continua (Pr=4) ya que el impacto sobre el paisaje es constante durante la vida útil del Proyecto. Recuperabilidad a largo plazo (Rc=4), ya que el efecto del impacto se recuperará al término del Proyecto. Por lo tanto, la magnitud del impacto es -5,4.
Fase de cierre: No se considera la generación de este impacto en esta fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

De lo expuesto con anterioridad, en los sectores de mayor concentración de observadores, existe una visibilidad restringida hacia las estructuras del Proyecto, producto de la vegetación y construcciones, obteniéndose puntos desde rutas públicas donde el observador es móvil y no se detiene específicamente a observar el paisaje en estas localidades, sino que va de paso hacia otros destinos y no existen sectores como miradores o estacionamientos a orillas del camino. Por tanto, se mantiene la valoración del impacto como no significativo

3. Se informa que el Titular ha contemplado y revisado durante el proceso de evaluación ambiental, todos los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes, así como también los Planes, Políticas y Programas vigentes en el área del proyecto. Este análisis se presentó en los Capítulos 11 y 12 del EIA.
   Por otra parte, dentro de la información revisada en la línea de base del Proyecto, el Titular consideró los proyectos cercanos que han iniciado su construcción o que poseen RCA vigente, según se encuentra estipulado en el Artículo 18 literal e.11 del D.S. N°40/2012 MMA.
   A mayor abundamiento, la caracterización de proyectos se presentó en el Capítulo 3 Línea de Base, numeral 3.24 "Proyectos con RCA vigente" del EIA y su eventual sinergia con las obras y/o actividades asociadas al proyecto fue evaluada en el componente "Sinergia" del Capítulo 4 Evaluación de Impacto Ambiental.
   En vista de lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Titular evaluó los potenciales efectos entre el presente Proyecto y otros que se encuentran en las cercanías, así como también la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas evaluados estratégicamente y aquellos vigentes que no han sido evaluados bajo esa herramienta.

14.5.20. **Observante: Ximena Guerrero Calisto**

1. Campo Electromagnético. Afecta a la persona y animales se genera una separación donde se desplazan los animales y lógicamente donde las persona que trabajan se ven afectados en la zona del Valle del Elqui se hizo un levantamiento poblacional del año 2018.
2. Servidumbre. Está contemplado notificar o indemnizar a los analistas y sus celadores por el riesgo y afectación hay estudios que demuestran que no afecta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Respecto al posible efecto de los campos electromagnéticos sobre animales y seres humanos, de acuerdo con lo indicado por el Titular en el Capítulo 1 del EIA, el trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. En el Anexo 1.3 del EIA se presentaron detalles respecto a la optimización del trazado, en términos de levantamiento de información y cambios de diseño realizados.
   En el diseño del Proyecto, el Titular consideró los siguientes criterios que han permitido evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:
   a) Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE).
   b) Flora y vegetación.
   c) Patrimonio cultural.
   d) Grupos Humanos.
   e) Paisaje y Atractivos Turísticos.
   f) Hidrología.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

g) Áreas protegidas.

Complementariamente, se informa que el Titular a lo largo del proceso de evaluación, ha evaluado los posibles efectos sobre la salud de las personas, los que se pueden revisar en los siguiente Anexos:

- Anexo 1.6 - Estimación de emisiones.
- Anexo 4.1 - Modelación de Calidad del aire.
- Anexo 4.2 - Estudio Acústico.
- Anexo 4.3 - Modelación de Campos Electromagnéticos.

Estos estudios pudieron corroborar que no existirá ningún efecto significativo sobre la salud de las personas, y específicamente en el caso de los campos electromagnéticos, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA se expuso que la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Complementando lo anterior, se indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones. Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas permiten concluir que la línea en operación satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia. En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones.

Respecto al posible efecto sobre animales, se puede indicar que de la revisión bibliográfica se pueden se rescatar algunas referencias de instituciones que recogen los resultados de numerosas publicaciones en el tema. De estas referencias se destacan los siguientes comentarios:

Referencia 1: La página de la Chemical Safety Information from Intergvernmental Organizations enlaza con la página de evaluaciones de International Agency for Research on Cancer (IARC) - Summaries & Evaluations donde se define para diferentes productos su condición de generador o no generador de cáncer. En esta página se señala lo siguiente respecto del campo electromagnético generado por instalaciones de potencia: "*No hay pruebas suficientes en animales experimentales de la carcinogenicidad de los campos magnéticos de muy baja frecuencia. No se dispone de datos relevantes sobre la carcinogenicidad de los campos eléctricos o magnéticos estáticos y los campos eléctricos de frecuencia extremadamente baja en animales de experimentación. ..... Los experimentos con muchos modelos experimentales diferentes de mamíferos y no mamíferos indican consistentemente la falta de efectos adversos en la reproducción y el desarrollo de la exposición a campos magnéticos estáticos fuertes (0.25–1.0 T) y eléctricos ELF (hasta 150 kV / m). .... La exposición prenatal a los campos magnéticos ELF generalmente no produce efectos adversos sobre la reproducción y el desarrollo en mamíferos. Cuando se observan efectos, generalmente consisten en anomalías menores del desarrollo. Las clases de animales no mamíferos (peces, ranas, aves) muestran efectos inconsistentes de los campos eléctricos y magnéticos ELF en el desarrollo (incluido el aumento de las malformaciones)*". La referencia concluye por tanto que no existe evidencia que los campos eléctricos y magnéticos de baja frecuencia, como los generados por las líneas aéreas de transmisión, generen efectos cancerígenos u otros efectos adversos en animales.

Referencia 2: Esta publicación, generada por un proyecto multinacional de investigaciones referentes a los efectos posibles de los campos electromagnéticos (EMF Project) entrega información condensada recogida de numerosas publicaciones. Las conclusiones presentadas son las siguientes: "*Los estudios realizados hasta la fecha han encontrado poca evidencia de los efectos EMF en la fauna a niveles inferiores a los niveles de referencia de ICNIRP. En particular, no se encontraron efectos adversos en el pastoreo de ganado debajo de las líneas eléctricas. Sin embargo, se sabe que el rendimiento de vuelo de los insectos puede verse afectado en campos eléctricos por encima de 1 kV / m, pero solo se han demostrado efectos significativos para las abejas cuando las colmenas conductoras de electricidad se colocan directamente debajo de las líneas eléctricas. Los conductores sin conexión a tierra sin aislamiento colocados en un campo eléctrico pueden cargarse y causar lesiones o interrumpir la actividad de animales, pájaros e insectos. ..... Vida acuática Aunque todos los organismos están expuestos al campo geomagnético, los animales marinos también están expuestos a campos eléctricos naturales causados por las corrientes marinas que se mueven a través del campo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

geomagnético. Los peces electrosensibles, como los tiburones y las rayas en los océanos y los bagres en agua dulce, pueden orientarse en respuesta a campos eléctricos muy bajos por medio de órganos electrorreceptores. Algunos investigadores han sugerido que los CEM creados por el hombre a partir de cables de alimentación submarinos podrían interferir con la detección de presas o las habilidades de navegación de estos animales en las inmediaciones de los cables marinos. Sin embargo, ninguno de los estudios realizados hasta la fecha para evaluar el impacto de los cables submarinos en los peces migratorios (por ejemplo, salmones y anguilas) y toda la fauna relativamente inmóvil que habita en el fondo del mar (por ejemplo, moluscos), ha encontrado un impacto biológico o de comportamiento sustancial. ..... Conclusión El número limitado de estudios publicados que abordan el riesgo de EMF para los ecosistemas terrestres y acuáticos muestra poca o ninguna evidencia de un impacto ambiental significativo, a excepción de algunos efectos cerca de fuentes muy fuertes. A partir de la información actual, los límites de exposición en las pautas de ICNIRP para la protección de la salud humana también protegen el medio ambiente". La última conclusión establece que los límites definidos por la ICNIRP para el ser humano, representan también una protección para el ambiente.

REFERENCIAS

[1] Electric and magnetic fields (IARC Summary & Evaluation, Volume 80, 2002), http://www.inchem.org/documents/iarc/vol80/80.html

[2] International EMF Project Information Sheet Electromagnetic Fields and Public Health - Effects of EMF on the environments February 2005, http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/envimpactemf_infosheet.pdf

Ahora, y respecto al posible efecto sobre las personas, se adjuntan textos de documentos generados por la Organización Mundial de la Salud, institución de reconocimiento internacional que dicta normativa y recomendaciones en temas de salud, y que se refieren específicamente a la relación entre los campos electromagnéticos de baja frecuencia y la salud humana (http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/es/index1.html):

¿Qué son los campos electromagnéticos? Resumen de los efectos sobre la salud.
En los últimos 30 años, se han publicado aproximadamente 25.000 artículos sobre los efectos biológicos y aplicaciones médicas de la radiación no ionizante. A pesar de que algunas personas piensan que se necesitan más investigaciones, los conocimientos científicos en este campo son ahora más amplios que los correspondientes a la mayoría de los productos químicos. Basándose en una revisión profunda de las publicaciones científicas, la OMS concluyó que los resultados existentes no confirman que la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad produzca ninguna consecuencia para la salud.

Campos electromagnéticos y cáncer.
A pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos.
Directrices internacionales sobre los límites de exposición.
Los efectos que la exposición a corto plazo a campos de frecuencia elevada tiene en la salud han quedado demostrados y conforman la base de dos conjuntos de directrices internacionales sobre los límites de exposición (ICNIRP, 1998; IEEE, 2002). En la actualidad, ambos organismos consideran que las pruebas científicas relacionadas con los posibles efectos sanitarios atribuibles a la exposición a largo plazo a CEM de frecuencia baja son insuficientes para justificar una reducción de estos límites de exposición cuantitativos.
El último párrafo de este documento confirma los límites de exposición actuales, establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP).

2. Respecto a lo planteado en la presente observación, se indica que no se prevé realizar indemnizaciones a analistas o celadores. Esto, por cuanto el Titular ha realizado y presentado un Estudio de Impacto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Ambiental, en el cual se han evaluado los posibles efectos sobre la salud de las personas. En específico, se adjuntaron los siguiente Anexos que dan cuenta de la evaluación realizada:

- Anexo 1.6 - Estimación de emisiones.
- Anexo 4.1 - Modelación de Calidad del aire.
- Anexo 4.2 - Estudio Acústico.
- Anexo 4.3 - Modelación de Campos Electromagnéticos.

Estos estudios pudieron corroborar que no existirá ningún efecto significativo sobre la salud de las personas, toda vez que en el caso de las emisiones atmosféricas, y tal como se indicó en el Capítulo 2 del EIA, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal (15 meses).

La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida.

El Proyecto no considera fase de cierre ya que puede extender su vida útil de forma indefinida, en tanto las obras y áreas del Proyecto podrán ser mantenidas y/o actualizadas según los requerimientos y avances tecnológicos. Sin prejuicio de lo anterior, se evalúan las actividades de la fase de cierre en el caso que esta se realice. Se prevé que las emisiones atmosféricas que alcance la fase de cierre sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción.

Respecto a los campos electromagnéticos, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA se expuso que la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Complementando lo anterior, se indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones. Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas permiten concluir que la línea en operación satisface la normativa referente campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia. En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones.

Por último y referente al ruido, se indica que el presente Proyecto cumple con la normativa vigente, definida en el D.S N°38/11, en torno a los límites de emisión de ruido permisibles en horario diurno y nocturno para los receptores de una fuente de emisión determinada, según lo indicado en su Artículo 6, número 13.

En el caso del presente Proyecto los receptores identificados se clasifican como perteneciente al tipo rural, puesto que se ubican fuera de los límites urbanos de las comunas de Vallenar, Freirina, La Higuera, La Serena y Coquimbo. Debido a esto, los máximos de NPC permitidos son dependientes del nivel de ruido de fondo ya encontrado en las localidades. Para analizar los niveles de ruido y vibraciones que el Proyecto emitirá en sus diversas etapas, se utilizaron modelaciones y proyecciones matemáticas que predicen el nivel de ruido y vibración que éste generará sobre cada uno de los receptores identificados, contrastándolas con la normativa vigente que identifica límites para los niveles de presión sonora corregidos (NPC) según zona y horario.

En base a los resultados expuestos en el Anexo 5 de la Adenda, es posible indicar que, en la totalidad de los receptores identificados para el Proyecto, para sus fases de construcción, operación y cierre, se cumple con la normativa explicitada anteriormente. Considerando lo expuesto anteriormente, es posible

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

indicar que se efectuaron los estudios pertinentes para descartar la ocurrencia de efectos significativos sobre la salud de las personas.

14.5.21. **Observante: Tránsito Rojo Rojo**

1. Fuente de Trabajo. Años trabajando en un lugar que puede perderse y no estoy en edad de comenzar de nuevo.
2. Trabajo. En mi trabajo, además tienen a posibilidad de trabajar parte de mi familia en épocas de cosecha.
3. Posibilidad de mejores ingresos. Quién me pensará la falta de mejores ingresos si tengo que cambiar de trabajo a mi edad.
4. Salud. Quién me asegura que trabajos bajo cables de alta tensión no me encartan la salud.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

1. Según los antecedentes presentados por el Titular, no se prevé que el proyecto genere efectos adversos en las fuentes de trabajo, ni en actividades productivas vinculadas con el acceso a recursos naturales pues permitirá la convivencia de agricultura y ganadería con las actividades de construcción del proyecto. En efecto, tal como se indicó en el punto 1.3.4 del Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA, el trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental.

   En general, en el diseño del Proyecto, se han considerado los siguientes criterios que han permitido eficazmente evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:
   a) Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE): se buscó diseñar un trazado que afectara o involucrara la menor cantidad de predios, optimizando longitudes y superficies comprometidas. Se tuvo el especial resguardo de provocar la menor afectación de los predios en cuanto a su unidad, de tal manera de no alterar su funcionalidad, dando así cumplimiento a dispuesto en los artículos 54 y 57 de la LGSE.
   b) Grupos Humanos: con relación a grupos humanos, se definió un trazado que se encontrase lo más alejado, en lo posible, funcional y visualmente de centros poblados y de comunidades humanas, incluyendo los grupos humanos indígenas. De esta forma, se ha evitado en primer término, el reasentamiento de comunidades y, en segundo término, minimizar la alteración a sus sistemas de vida y costumbres. No obstante, ineludiblemente la fase de construcción utilizará los caminos públicos existentes para el transporte de materiales, equipos y personas, para lo cual se han previsto las medidas apropiadas para mantener la calidad de servicio de las rutas a utilizar, sin mayor impacto.

   Por último, es importante mencionar que el proyecto propone dos Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados con la materia que es de interés de quien escribe la observación, los que son señalados en los acápites 13.2.4.2 y 13.2.4.3 del Capítulo 13 del EIA. Estos se describen someramente a continuación:
   i. <u>Fomento a la Actividad Productiva</u>: Desarrollo de un programa de asistencia técnica y gestión de proyectos para la actividad productiva de los grupos humanos identificados en el capítulo de evaluación de impactos. Para la actividad ganadera, se identifican los siguientes lugares: Majada Agua Aracena; Majada Agua Nueva; Majada Los Chañares; Majada Cuesta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Pajonales Alto, Majada El Peral; Majada El Contrabando; Majada El Hormigón; Majada El Chañar; sector Majadas (Majada El Zapallo, Majada el Mollecito y Majada Corral de Piedras); Santa Gracia; Estancia Carrizal; Arrayán de Lambert. Para la actividad agrícola, las parcelas con actividad productiva por donde cruza el Proyecto ubicadas en Quebrada Santa Gracia (Lambert); Santa Elisa; Los Artesanos y Los Ángeles; y El Rosario.
Se han identificados dos actividades productivas, para las que se generarán dos sub-planes, de acuerdo con su especificidad:
- Actividad Agrícola: a) Capacitación (nuevas técnicas de cultivo, gestión y administración, comercialización, entre otros); y b) Desarrollo/Implementación de infraestructura; proyectos mejora productiva; apoyo en insumos.
- Actividad Criancera: a) Capacitación (manejo de los animales, crianza y producción, productos derivados); b) Asistencia Técnica; c) Implementación de infraestructura; d) Proyectos mejora productiva; y e) Apoyo en insumos; forraje.

ii. Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario: Implementar proyectos de desarrollo local para los grupos humanos identificados, mediante la conformación de una mesa de trabajo en la que la comunidad, a través de sus representantes, participará, discutirá y resolverá sobre las principales necesidades de desarrollo social del grupo humano. Las entidades pobladas identificadas son: Estancia El Zapallo, Estancia Corral de Piedras, El Chacay, Comunidad Valle Lambert, Altos del Llano, Quebrada Las Perdices, El Caliche, Santa Elisa, Los Artesanos, Los Ángeles, San Valentín y Quebrada Martínez.
Las acciones que se implementarán son:
- Mesa de trabajo con la comunidad: la mesa de trabajo estará compuesta por representantes de la comunidad, un representante de la empresa, un profesional y al menos un observador. En ésta se planificará y decidirá por los proyectos que la comunidad ejecutará.
- Protocolo de trabajo: acuerdo en el que se estipulan los procedimientos de participación y funcionamiento de la mesa de trabajo.
- Implementación del proyecto de desarrollo local escogido por la comunidad.

2. Tal como se ha indicado en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA, el trazado definido para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. En el Anexo 1.3. del EIA se presentaron detalles de los esfuerzos realizados respecto a esta optimización de trazado, en términos de levantamiento de información y cambios de diseño realizados.

   En general, en el diseño del Proyecto, se han considerado los siguientes criterios que han permitido eficazmente evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:
   - Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE).
   - Flora y vegetación.
   - Patrimonio cultural.
   - Grupos Humanos.
   - Paisaje y Atractivos Turísticos.
   - Hidrología.
   - Áreas protegidas.

   Con relación a los grupos humanos, el Titular definió un trazado que se encontrase lo más alejado, en lo posible, funcional y visualmente de centros poblados y de comunidades humanas, incluyendo los grupos humanos indígenas. De esta forma, se ha evitado en primer término, el reasentamiento de comunidades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

y, en segundo término, minimizar la alteración a sus sistemas de vida y costumbres. No obstante, ineludiblemente la fase de construcción utilizará los caminos públicos existentes para el transporte de materiales, equipos y personas, para lo cual se han previsto las medidas apropiadas para mantener la calidad de servicio de las rutas a utilizar, sin mayor impacto.

Por otra parte, y tal como se indicó en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA, el Proyecto requerirá la siguiente mano de obra en sus distintas etapas:

- Construcción: 483 personas en promedio y 781 personas como máximo.
- Operación: 10 personas en promedio y 25 personas como máximo.
- Cierre: 100 personas en promedio y 495 personas como máximo.

Cabe mencionar que, si bien el Proyecto no considera fase de cierre, se presenta un estimado de la mano de obra requerida para ejecutar las obras en caso de producirse hipotéticamente el abandono del Proyecto.

Se privilegiará la contratación de mano de obra local, en particular, para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica especial. Para ello, además de las gestiones habituales de reclutamiento de personal, se exigirá a las empresas contratistas que ofrezcan puestos de trabajo disponibles a través de las oficinas de inserción laboral (OMIL) en las municipalidades de las distintas comunas en donde se desarrollarán las obras.

Dicho lo anterior, el Titular considera que no existirá una afectación a fuentes de trabajo existentes, sino más bien se contribuirá a la generación de nuevos empleos que pudieran complementar la oferta existente en este momento en la zona.

3. Tal como se indicó en la respuesta anterior, el trazado definido por el Titular para el Proyecto es el resultado de un análisis de variables sociales, territoriales, técnicas, ambientales y económicas, entre las cuales, se priorizó la mínima afectación de viviendas y comunidades aledañas, la cercanía a líneas eléctricas existentes y la máxima utilización de caminos existentes, de manera de minimizar la intervención del medio natural y evitar el emplazamiento de las obras del Proyecto en zonas que pudieren presentar atracción turística o valor ambiental. En el Anexo 1.3 del EIA se presentaron detalles de los esfuerzos realizados respecto a esta optimización de trazado, en términos de levantamiento de información y cambios de diseño realizados.
   En general, en el diseño del Proyecto, se han considerado los siguientes criterios que han permitido eficazmente evitar, minimizar o disminuir efectos adversos sobre diversos componentes ambientales, mediante medidas tecnológicas, de definición de emplazamiento de obras y acciones y/o de gestión, todas ellas consideradas en el diseño:
   a) Minimización del número y del potencial uso de predios a intervenir, en concordancia con la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE).
   b) Flora y vegetación.
   c) Patrimonio cultural.
   d) Grupos Humanos.
   e) Paisaje y Atractivos Turísticos.
   f) Hidrología.
   g) Áreas protegidas.

   Con relación a los grupos humanos, se definió un trazado que se encontrase lo más alejado, en lo posible, funcional y visualmente de centros poblados y de comunidades humanas, incluyendo los grupos humanos indígenas. De esta forma, se ha evitado en primer término, el reasentamiento de comunidades y, en segundo término, minimizar la alteración a sus sistemas de vida y costumbres. No obstante, ineludiblemente la fase de construcción utilizará los caminos públicos existentes para el transporte de materiales, equipos y personas, para lo cual se han previsto las medidas apropiadas para mantener la calidad de servicio de las rutas a utilizar, sin mayor impacto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Por otra parte, y tal como se indicó en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del EIA el proyecto requerirá la siguiente mano de obra en sus distintas etapas:

- Construcción: 483 personas en promedio y 781 personas como máximo.
- Operación: 10 personas en promedio y 25 personas como máximo.
- Cierre: 100 personas en promedio y 495 personas como máximo.

Cabe mencionar que, si bien el Proyecto no considera fase de cierre, se presenta un estimado de la mano de obra requerida para ejecutar las obras en caso de producirse hipotéticamente el abandono del Proyecto.

Se privilegiará la contratación de mano de obra local, en particular, para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica especial. Para ello, además de las gestiones habituales de reclutamiento de personal, se exigirá a las empresas contratistas que ofrezcan puestos de trabajo disponibles a través de las oficinas de inserción laboral (OMIL) en las municipalidades de las distintas comunas en donde se desarrollarán las obras.

4. El Titular ha realizado y presentado un Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se han evaluado los posibles efectos sobre la salud de las personas. En específico, se adjuntaron los siguiente Anexos que dan cuenta de la evaluación realizada:
    - Anexo 1.6 - Estimación de emisiones.
    - Anexo 4.1 - Modelación de Calidad del aire.
    - Anexo 4.2 - Estudio Acústico.
    - Anexo 4.3 - Modelación de Campos Electromagnéticos

    Estos estudios pudieron corroborar que no existirá ningún efecto significativo sobre la salud de las personas, toda vez que, en el caso de las emisiones atmosféricas, y tal como se indicó en el Capítulo 2 del EIA, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal (15 meses)

    La fase de operación del Proyecto no considera emisiones significativas ya que las únicas emisiones generadas corresponden a las labores de mantención asociadas a las líneas y Subestaciones. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren de mano de obra reducida.

    El Proyecto no considera fase de cierre ya que puede extender su vida útil de forma indefinida, en tanto las obras y áreas del Proyecto podrán ser mantenidas y/o actualizadas según los requerimientos y avances tecnológicos. Sin prejuicio de lo anterior, se evalúan las actividades de la fase de cierre en el caso que esta se realice. Se prevé que las emisiones atmosféricas que alcance la fase de cierre sean similares y/o inferiores a las emisiones producidas durante la fase de construcción.

    Respecto a los campos electromagnéticos, en nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores permitidos de exposición a las personas. No obstante, lo anterior, y considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA, en el Anexo 4.3 del EIA se expuso que la
    normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

    Complementando lo anterior, se indica que en la fase de construcción no se presentan este tipo de emisiones. Durante la fase de operación los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas permiten concluir que la línea en operación satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia. En la fase de cierre no se presentan este tipo de emisiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

Por último y referente al ruido, se indica que el presente Proyecto cumple con la normativa vigente, definida en el D.S N°38/11, en torno a los límites de emisión de ruido permisibles en horario diurno y nocturno para los receptores de una fuente de emisión determinada, según lo indicado en su Artículo 6, número 13.

Para analizar los niveles de ruido y vibraciones que el Proyecto emitirá en sus diversas etapas, se utilizaron modelaciones y proyecciones matemáticas que predicen el nivel de ruido y vibración que éste generará sobre cada uno de los receptores identificados, contrastándolas con la normativa vigente que identifica límites para los niveles de presión sonora corregidos (NPC) según zona y horario.

En base a los resultados expuestos en el Anexo 5 de la Adenda, es posible indicar que en la totalidad de los receptores identificados para el Proyecto para su fase de operación se cumple con la normativa explicitada anteriormente.

En base a lo anterior, se indica que, si bien el proyecto producirá un aporte de energía acústica sobre el ruido de fondo (condición basal) debido al efecto corona y, en menor medida, por el flujo vehicular del Proyecto en su Fase de Operación, el ruido generado a partir de él será intermitente y, en el caso del efecto corona, dependiente de la configuración de ciertas condiciones climáticas específicas para su ocurrencia.

De este modo, y considerando lo anteriormente expuesto no se prevé que la salud de las personas pueda ser afectada producto de la materialización del Proyecto.

15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Nueva Línea Nueva Maitencillo -Punta Colorada -Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA 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, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 13.2 del ICE. El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

16. 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	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/2148993120

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	
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 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, tabla 6.1.1 – 6.1.2 Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, tabla 6.1.2
	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 : – 6.2.1Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, tabla 6.2.1 – 6.2.2Sobre 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 – 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, tabla 6.2.3 – 6.2.4 Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, tabla 6.2.4 – 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, tabla 6.2.5
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 8.1 Medida 1 “Plan de rescate y relocalización de *Rhinella atacamensis”*. – 8.2 Medida 2 “Instalación de disuasores de vuelo” – *8.3* Medida 3 “Liberación de áreas de la presencia de guanaco en conjunto con el avance de las obras del proyecto” – 8.4 Medida 4 “Procedimiento frente a eventos con la fauna: *Cyanoliseus patagonus*” – 8.5 Medida 5 “Perturbación controlada de Cururo (*Spalacopus cyanus*)”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	– 8.6 Medida 6 “Rescate y Relocalización de geófitas” – 8.7 Medida 7 “Rescate y Relocalización de suculentas” – 8.8 Medida 8 “Repoblación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas”
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: – 9.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias – Riesgos de barro y avalancha (remoción en masa), tabla 9.1.1 – Riesgo de Deslizamiento y caídas de rocas, tabla 9.1.2 – Riesgo de Erosión de Laderas y Formación de Cárcavas, tabla 9.1.3 – Sismos, tabla 9.1.4 – Riesgo de inundaciones y crecidas de ríos, tabla 9.1.5 – Riesgo Biológico, tabla 9.1.6 – Riesgo de incendios, tabla 9.1.7 – Riesgo de accidentes de tránsito asociados al Proyecto, tabla 9.1.8 – Riesgo de derrame de sustancias peligrosas, tabla 9.1.9 – Riesgo por mal manejo y/o transporte de residuos, tabla 9.1.10 – Riesgo por afloramiento de aguas subterráneas, tabla 9.1.11 – Riesgo de accidentes de la fauna por actividades del proyecto, tabla 9.1.12 – Fallas en el método constructivo asociado a la ejecución del tendido del cable, tabla 9.1.13
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: – 10.1Seguimiento 1, tabla 10.1 – 10.2 Seguimiento 2, tabla 10.2 – 10.3 Seguimiento 3, tabla 10.3 – 10.4 Seguimiento 4, tabla 10.4 – 10.5 Seguimiento 5, tabla 10.5 – 10.6 Seguimiento 6, tabla 10.6 – 10.7 Seguimiento 7, tabla 10.7 – 10.8 Seguimiento 8, tabla 10.8

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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: – 11.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones – 11.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850 Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L Nº 206, de 1960, Ley de Caminos, tabla 11.2.1 – 11.2.2 Norma Resolución D.V 60/2018 Ministerio de Obras Públicas. Establece tolerancias de peso para vehículos de carga y pasajeros, tabla 11.2.2 – 11.2.3 Norma Decreto Supremo N° 200/1992 Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País, tabla 11.2.3 – 11.2.4 Norma Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, tabla 11.2.4 – 11.2.5 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica, tabla 11.2.5 – 11.2.6 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1/1982, del Ministerio de Minería; Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica, tabla 11.2.6 – 11.2.7 Norma Decreto Supremo N° 327/1998 Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos, tabla 11.2.7 – 11.2.8 Norma NSEC 5.E.n.71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, tabla 11.2.8 – 11.2.9 Norma NSEG 6 E.n. 71 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, tabla 11.2.9 – 11.2.10 Norma Decreto Supremo N° 109/2018 Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica, tabla 11.2.10 – 11.2.11 Norma Decreto Supremo N° 144/1961 Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, tabla 11.2.11 – 11.2.12 Norma Decreto Supremo N° 138/05, modificado por Decreto Supremo N° 90/2010 Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica, tabla 11.2.12 – 11.2.13 Norma Decreto Supremo N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, tabla 11.2.13 – 11.2.14 Norma Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados medianos que indica, tabla 11.2.14

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	– 11.2.15 Norma Decreto Supremo N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma para vehículos motorizados pesados que indica, tabla 11.2.15 – 11.2.16 Norma Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, tabla 11.2.16 – 11.2.17 Norma Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, tabla 11.2.17 – 11.2.18 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de Transporte de Carga, tabla 11.2.18 – 11.2.19 Norma Decreto Supremo N° 1/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminante, tabla 11.2.19 – 11.2.20 Norma Decreto Supremo N° 38/2012 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, tabla 11.2.20 – 11.2.21 Norma Decreto N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998, tabla 11.2.21 – 11.2.22 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario, tabla 11.2.22 – 11.2.23 Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, tabla 11.2.23 – 11.2.24 Norma Decreto N° 236/1926 Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas domiciliarias, tabla 11.2.24 – 11.2.25 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud. Código Sanitario, tabla 11.2.25 – 11.2.26 Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, tabla 11.2.26 – 11.2.27 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, tabla 11.2.27 – 11.2.28 Norma Decreto Supremo N° 4/2009 Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, tabla 11.2.28 – 11.2.29 Norma Ley N° 20.290 Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, tabla 11.2.29 – 11.2.30 Norma Resolución N° 610/1982 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Prohíbe el uso de binefilos policlorinados (PCB) en equipos eléctricos, tabla 11.2.30

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	– 11.2.31 Norma Decreto Supremo N° 30/2018 Ministerio de Salud. Modifica el Decreto N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, tabla 11.2.31 – 11.2.32 Norma Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, tabla 11.2.32 – 11.3.1 Norma Ley N° 17.288 Congreso Nacional. Ley sobre Monumentos Nacionales, tabla 11.3.1 – 11.3.2 Norma Decreto Supremo N° 484/1991 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales, taba 11.3.2 – 11.3.3 Norma Ley N° 19.253 Congreso Nacional. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, tabla 11.3.3 – 11.3.4 Norma Ley N° 20.283 Congreso Nacional. Ley sobre Recuperación del bosque nativo y fomento forestal, tabla 11.3.4 – 11.3.5 Norma Decreto Supremo N° 93/2009 Ministerio de Agricultura. Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, tabla 11.3.5 – 11.3.6 Norma Ley N° 19.473 y D.S. N° 5/1998 Ministerio de Agricultura. Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza, tabla 11.3.6

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 12.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del RSEIA, tabla 12.1.1 – 12.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del RSEIA, tabla 12.1.2 – 12.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA, tabla 12.1.3 – 12.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del RSEIA, tabla 12.1.4 – 12.1.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del RSEIA, tabla 12.1.5 – 12.1.6 Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del RSEIA, tabla 12.1.6 – 12.1.7 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del RSEIA, tabla 12.1.7 – 12.1.8 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA, tabla 12.1.8 – 12.1.9 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA, tabla 12.1.9

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

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: – 13.1.1 Difusión y sensibilización de la población sobre la importancia ecosistémica del guanaco (*Lama guanicoe*) y de especies de flora en categoría de conservación, a partir de representaciones interactivas dirigidas a la comunidad infantil, tabla 13.1.1 – 13.1.2 Apoyo en campañas de esterilización de perros domésticos y/o vagabundos, en aquellas localidades que se asocian con la presencia de la especie *Lama*, tabla 13.1.2 – 13.1.3 Protección de la lorera Incahuasi a través de la restricción de velocidad, instalación de señalética y capacitación del personal, tabla 13.1.3 – 13.1.4. Protección de la lorera Santa Gracia a través de la restricción de velocidad, instalación de señaléticas y capacitación del personal, tabla 13.1.4 – 13.1.5 Monitoreo de la Lorera Incahuasi, tabla 13.1.5 – 13.1.6. Rescate y relocalización/Recolección de semillas de especies identificadas a nivel de género para la región de Atacama, tabla 13.1.6 – 13.1.7. Instalación de cercos y señaléticas, tabla 13.1.7 – 13.1.8. Capacitación en cuidado del patrimonio arqueológico, tabla 13.1.8 – 13.1.9. Monitoreo Arqueológico Permanente, tabla 13.1.9 – 13.1.10. Documento de Difusión Patrimonial, tabla 13.1.10 – 13.1.11. Supervisión de las actividades de construcción y Rescate paleontológico en caso de encontrar hallazgos, tabla 13.1.11 – 13.1.12. Capacitación en cuidado del patrimonio paleontológico, tabla 13.1.12 – 13.1.13. Estación de observación e interpretación del Desierto Florido, tabla 13.1.13 – 13.1.14. Cursos sobre el valor patrimonial y paisajístico de las regiones de Atacama y Coquimbo, tabla 13.1.14 – 13.1.15. Plan de construcción respetuosa con el entorno, tabla 13.1.15 – 13.1.16. Fomento a la actividad productiva, tabla 13.1.16 – 13.1.17. Fomento a la actividad productiva – Subplan: Actividad Agrícola, tabla 13.1.17 – 13.1.18. Fomento a la actividad productiva - Subplan: Actividad Criancera, tabla 13.1.18 – 13.1.19. Fomento a la actividad productiva - Actividad: Capacitación Técnica, tabla 13.1.19 – 13.1.20. Fomento a la actividad productiva – Actividad: Implementación de Infraestructura Productiva, tabla 13.1.20 – 13.1.21. Fomento a la actividad productiva – Actividad: Entrega de Insumos, tabla 13.1.21 – 13.1.22. Plan Proyectos de Desarrollo Comunitario, tabla 13.1.22 – 13.1.23. Monitoreo de Ruido y Vibraciones en receptores cercanos, tabla 13.1.23 – 13.1.24. Convenio público privado (dirección de Vialidad del MOP y Eletrans III S.A.), tabla 13.1.24

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120

	– 13.1.25. Verificación de cumplimiento ambiental empresas proveedoras de áridos, tabla 13.1.25
	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a las condiciones o exigencias: – 13.2.1 Condiciones o exigencias, tabla 13.2.1

SST/GRC/RTS/YSB/VHR/PVM

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 09/11/2020 16:28:42 CLT

Sergio Sanhueza Triviño
Firmante Delegado
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148993120