

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Sistema de Almacenamiento de Energía y  
Transmisión Apacheta”**

**ÍNDICE**

<NUM\_ICE>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

1 ANTECEDENTES DEL TITULAR .....	10
2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	10
3 ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	11
3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental .....	11
3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	14
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 a la DIA .....	16
3.3.2 Con relación a la Adenda.....	17
3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria .....	18
3.4 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	19
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 .....	20
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 a la DIA .....	21
3.7.2 Con relación a la Adenda.....	25
3.7.3 Con relación a la Adenda Complementaria .....	25
4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	26
4.1 Ubicación del proyecto o actividad .....	26
4.2 Partes y obras del proyecto.....	27
4.3 Acciones del proyecto .....	41
4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	42
4.5 Mano de obra.....	43
4.6 Fase de construcción.....	43
4.6.1 Partes, obras y acciones .....	43
4.6.2 Suministros básicos .....	51
4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	52
4.6.4 Emisiones y efluentes .....	52
4.6.5 Residuos .....	66
4.7 Fase de operación .....	69
4.7.1 Partes obras y acciones .....	69
4.7.2 Suministros básicos .....	75
4.7.3 Productos generados .....	75
4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	76
4.7.5 Emisiones y efluentes .....	76
4.7.6 Residuos .....	81
4.8 Fase de cierre.....	83



4.8.1 Partes, obras y acciones .....	83
5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	86
5.1 Salud de la población.....	86
5.2 Recursos naturales renovables.....	87
5.2.1 Suelo .....	87
5.2.2 Agua .....	88
5.2.3 Aire.....	88
5.2.4 Biota .....	89
5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	90
5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	91
5.5 Valor ambiental .....	91
5.6 Valor paisajístico y turístico .....	91
5.7 Patrimonio cultural .....	92
6 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	92
6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	92
6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire .....	100
6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	110
6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar .....	121
6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona .....	124



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	127
7 OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	130
7.1 Geoinformación.....	130
8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....	145
8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	145
8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo.....	145
8.1.2 Riesgo o contingencia: Anegamiento aguas lluvias .....	147
8.1.3 Riesgo o contingencia: Eventos meteorológicos extremos.....	148
8.1.4 Riesgo o contingencia: Erupciones volcánicas.....	152
8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio, incendio forestal y fuego en LAT .....	154
8.1.6 Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos .....	158
8.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible en suelo y cursos de agua.....	159
8.1.8 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos al suelo.....	162
8.1.9 Riesgo o contingencia: Falla en la Fosa séptica y Baños químicos.....	164
8.1.10 Riesgo o contingencia: Afectación por accidente de fauna nativa .....	167
8.1.11 Riesgo o contingencia: Afectación por rotura de contenedores de residuos de RESPEL y NORESPEL.....	169
8.1.12 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napa subterráneas.....	171
8.1.13 Riesgo o contingencia: Afectación de aguas superficiales .....	173
8.1.14 Riesgo o contingencia: Accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto .....	175
9 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	177
9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto .....	177



9.1.1 Ley 19.300/1994, MINSEGPRES, de Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417/2010.....	177
9.1.2 D.S. N°40/2012, MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el DS 30/2023 MMA.....	178
9.1.3 Resolución N°1518/2014, Ministerio del medio ambiente; Superintendencia del medio ambiente “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574/2012”. .....	179
9.1.4 Resolución N°855 /2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental”.....	180
9.1.5 DS 30/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación”.....	181
9.1.6 DS 31/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones”.....	182
9.1.7 R.E. 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba norma básica para implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. ....	183
9.1.8 R.E. 1.139/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Dicta instrucciones sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental. ....	184
9.1.9 Ley 21.455/2, del Ministerio de Medio Ambiente “Ley Marco Cambio Climático”. .....	184
9.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto .....	185
9.2.1 D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza”.....	186
9.2.2 D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados.....	187
9.2.3 D.S. N°211/91 (modificado por Decreto Supremo N°29/12) del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.....	187
9.2.4 D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos”. .....	188



9.2.5 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.....	189
9.2.6 Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Modificado por Decreto 7 del 2/sept/2023. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones. ....	190
9.2.7 Decreto N° 138/2005 del Ministerio De Salud; Subsecretaría De Salud Pública “Establece obligación de declarar emisiones que indica”. ....	191
9.2.8 D.S 38/2012 de Ministerio de Medio Ambiente “Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.....	192
9.2.9 D.S. 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.....	193
9.2.10 D.S. 148/2003 MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. ....	195
9.2.11 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.....	196
9.2.12 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.....	197
9.2.13 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20.....	198
9.2.14 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 12 al 14 y 21 al 26.....	199
9.2.15 Ley N° 20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos. ....	200
9.2.16 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública. ....	201
9.2.17 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública. ....	202
9.2.18 D.S. N° 236/1926, Modificado por Decreto 75 del 26 de julio 2004. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.....	203



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

9.2.19 D.S. 160/2009, Ministerio de economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción. Modificado por Decreto 34 del 27 enero 2020. ....	203
9.2.20 D.F.L 4/2007 Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de minería, de 1982, ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica. ....	204
9.2.21 D.S. 158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. ....	205
9.2.22 Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. ....	206
9.2.23 D.S. 200/93 del Ministerio de Obras Públicas Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. ....	207
9.2.24 DFL N° 1, de 2007, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia, Ley de Tránsito .....	208
9.2.25 Ley N°20.920/2016 MMA. Establece Marco para la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios. ....	209
9.2.26 Norma NCh 3562:2019 Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión (2019). ....	211
9.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) .....	212
9.3.1 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. ....	212
9.3.2 Decreto 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y SUS modificaciones, Ley general de pesca y acuicultura .....	213
9.3.3 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. ....	215
9.3.4 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, “Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925”. ....	216
9.3.5 Decreto 29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. ....	218



9.3.6 Decreto Ley 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala.....	219
<b>10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES .....</b>	<b>219</b>
10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	219
10.1.1 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.....	220
10.1.2 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.....	220
10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	221
10.1.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal .....	221
10.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	222
<b>11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....</b>	<b>223</b>
11.1 Compromiso ambiental voluntario .....	223
11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio paleontológico” .....	224
11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio arqueológico”.....	225
11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Supresor de polvo en caminos de acceso. ..	228
11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicaciones.....	230
11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de acción en caso de avistamiento del Huillín.....	231
11.2 Seguimiento de las variables ambientales relevantes .....	232
11.2.1 Plan de seguimiento variable ambiental: paleontología “Preservación patrimonio paleontológico” .....	232
11.2.2 Plan de seguimiento de la variable ambiental arqueología “Preservación patrimonio arqueológico”. .....	234



11.2.3 Plan de seguimiento de la variable ambiental: Niveles de ruido. ....	238
12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....	240
13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	241



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“Sistema de Almacenamiento de Energía y Transmision Apacheta”**

**1 ANTECEDENTES DEL TITULAR**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	SAE Volcán Apacheta SpA
Domicilio	Almirante Pastene 185, Of 405, Providencia
Nombre del representante legal	Guillermo Hernández Martínez
Domicilio del representante legal	Almirante Pastene 185 Oficina 405

**2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto es implementar un sistema de almacenamiento de energía, para su posterior inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), cuando este lo requiera.
Descripción general del proyecto	El Proyecto SAE y Transmisión Apacheta consiste en la adquisición, construcción, instalación, montaje y operación de un sistema de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías del tipo BESS con BS ensamblado de LFP (Lithium Ferrum Phosphate, litio-ferrofosfato) con una capacidad aproximada de 40 MWh (por hasta 5 horas) alcanzando un total de 200 MWh de almacenamiento. Su finalidad es almacenar excedentes de energía e inyectarlos cuando el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) lo requiera. Se prevé que las baterías sean cargadas con excedentes de energía proveniente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) desde la Subestación Los Tambores, en horarios donde haya mayor disponibilidad energía y entregándola de vuelta en momentos de mayor demanda.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Literal b.1): Correspondiente a "Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones"
Vida útil	30 años
Monto de inversión	USD \$ 45.000.000



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
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	Instalación y puesta a disposición de los baños químicos necesarios para las faenas iniciales.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 3 ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	SAE Volcán Apacheta SpA	29/08/2025
Resolución de admisibilidad	20251400139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/09/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202514102135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202514102134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202514102133	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/09/2025
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202514102137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	11/09/2025
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 SEIA	Anexo 02	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/09/2025
Carta de visación del texto para difusión	202514103140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	11/09/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251400222	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	01/10/2025
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	10/10/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202514103154	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	16/10/2025
Adenda	NA	SAE Volcán Apacheta SpA	21/01/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20261410211	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	21/01/2026
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20261410339	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	17/02/2026
Resolución de Suspensión de Plazo	20261400111	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	09/03/2026



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
Adenda Complementaria	NA	SAE Volcán Apacheta SpA	31/03/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20261410235	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	31/03/2026
Resolución de Ampliación de Plazo	20261400115	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Los Ríos	09/04/2026

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Los Ríos
CONAF, Región de Los Ríos
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Los Ríos
Dirección de Vialidad, Región de Los Ríos



DOH, Región de Los Ríos
SAG, Región de Los Ríos
SEC, Región de Los Ríos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Ríos
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos
SEREMI de Energía, Región de Los Ríos
SEREMI de Minería, Región de Los Ríos
SEREMI de Salud, Región de Los Ríos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos
SEREMI MOP, Región de Los Ríos
SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Ilustre Municipalidad de La Unión
Gobierno Regional de Los Ríos
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, Región de Los Ríos

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

#### 3.3.1 Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
20439/2025	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	29/09/2025
628	SAG, Región de Los Ríos	30/09/2025
159	SERNATUR, Región de Los Ríos	30/09/2025
886	DGA, Región de Los Ríos	30/09/2025
79	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	30/09/2025
12-EA/2025	CONAF, Región de Los Ríos	30/09/2025
789	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	30/09/2025
28549	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	01/10/2025



6153	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	01/10/2025
0751	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)	02/10/2025
007	SEREMI de Minería, Región de Los Ríos	01/10/2025
1500	Ilustre Municipalidad de La Unión	07/10/2025
35/2025	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	08/10/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 455	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/10/2025
5683	Consejo de Monumentos Nacionales	10/10/2025
112	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	13/10/2025
241	CONADI, Región de Los Ríos	13/10/2025
1665	Gobierno Regional de Los Ríos	14/10/2025

### 3.3.2 Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2/2026	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	29/01/2026
83	SAG, Región de Los Ríos	29/01/2026



3214	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	30/01/2026
90	DGA, Región de Los Ríos	30/01/2026
13	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	03/02/2026
93	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	03/02/2026
851	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	03/02/2026
2-EA/2026	CONAF, Región de Los Ríos	04/02/2026

### 3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
9832	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	02/04/2026
34	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	13/04/2026
46	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	13/04/2026
296	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	14/04/2026
470	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Los Ríos	16/04/2026
2356	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Los Ríos	16/04/2026
1876	Consejo de Monumentos Nacionales	16/04/2026



117	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	21/04/2026
605	Ilustre Municipalidad de La Unión	21/04/2026
616	Gobierno Regional de Los Ríos	22/04/2026
500	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	22/04/2026

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
298886	SEC, Región de Los Ríos	01/10/2025

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

#### 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1665	Gobierno Regional de Los Ríos	14/10/2025
<b>Fundamento</b>		
<p>El Gobierno Regional de la Región de Los Ríos, se pronuncia señalando que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>No existen instrumentos de ordenamiento territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto, para poder “precisar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos que sean aplicables”.</i></li> </ul>		



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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
616	Gobierno Regional, región de Los Ríos	22/04/2026
<b>Fundamento</b>		
<p>En relación a las políticas, planes y programas de desarrollo regional, el GORE de Los Ríos señala que “no ha emitido un pronunciamiento formal” definitivo debido a que la sesión del consejo necesaria para validar dicho informe está programada para una fecha posterior.</p> <p>No obstante, lo anterior indica lo siguiente:</p> <p>En relación con la “Estrategia Regional de Desarrollo 2023-2037”, destaca que, si bien esta no se menciona explícitamente, el proyecto se alinea con los objetivos de autonomía energética y sostenibilidad. <i>En particular, los Objetivos Estratégicos 2.1 y 2.5 del Lineamiento “Habilitación y Equidad Territorial”, así como el Objetivo Estratégico 3.10 del Lineamiento “Medio Ambiente Regional: Capital Futuro”, relevan la necesidad de avanzar hacia la autonomía energética regional y de promover sistemas de almacenamiento, transmisión y distribución de energía que sean más seguros, eficientes y sostenibles.</i></p>		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
605	Ilustre Municipalidad de La Unión	21/04/2026
<b>Fundamento</b>		



- La Ilustre Municipalidad de La Unión, mediante su Oficio N° 605 de fecha 20 de abril de 2026, se ha pronunciado sin observaciones respecto de la Adenda, sin realizar un mayor análisis respecto de la compatibilidad sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

Adicionalmente ha señalado lo siguiente:

*“(…) se deja constancia que los antecedentes aportados no incorporan análisis técnicos específicos que permitan evaluar de manera concluyente el comportamiento hídrico del suelo que podría afectar el sistema fluvial cercano Traiguén – Río Bueno.*

*Lo anterior se hace presente en atención al interés de la I. Municipalidad de La Unión por resguardar las condiciones ambientales del territorio comunal, en especial la protección de sus afluentes y sistemas hídricos, dada su relevancia para la integridad de los ecosistemas locales y su vínculo con la seguridad hídrica de la comuna”.*

### 3.6 Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de sesión extraordinaria N° 18 de fecha 07 de octubre de 2025, de la sesión de Comité Técnico de la Región de Los Ríos, celebrada con fecha 26 de septiembre de 2025.

### 3.7 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

#### 3.7.1 Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

#### Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El titular no presenta el contrato de arrendamiento del terreno de 1,34 ha (1,28 ha del polígono y 0,06 ha del camino de acceso). Dicho terreno forma parte de un predio de mayor extensión, respecto del cual no se acredita el título de dominio ni la autorización expresa del propietario.</i></li> <li>• <i>En este mismo predio operan otras actividades productivas, entre ellas oficinas y transporte vinculados a la empresa MACA Ltda., reconocida por su prolongada actividad de extracción de áridos. Dicha empresa no cuenta con autorización municipal vigente para plan de manejo ni explotación de áridos</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>OF. N° 1500, Ilustre Municipalidad de La Unión, de fecha 07 de octubre de 2025.</i></li> </ul>
--	--



*en pozos lastreros, canteras o cauces naturales, contraviniendo la Ordenanza Local N.º 1 y la normativa ambiental aplicable.*

- *Asimismo, el terreno mantiene una plantación forestal bajo Plan de Manejo Forestal (PMF) aprobado por CONAF. El titular manifestó que se realizará la cosecha forestal previa al inicio de obras, lo que obliga a acreditar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) N.º 95, regulado en el artículo 95 del D.S. N.º 40/2012, tramitado ante CONAF conforme a la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.*
- *La ausencia de antecedentes actualizados impide verificar si las empresas que operan en el predio mantienen patentes municipales vigentes.*
- *Según registros de la Dirección de Rentas y Patentes de la Municipalidad de La Unión, la razón social vinculada, figura únicamente como inmobiliaria con Plan de Manejo Forestal, sin declarar actividades de oficinas, extracción o transporte de áridos, contraviniendo lo dispuesto en el artículo 23 del DFL N.º 3063/1979 (Ley de Rentas Municipales).*
- *Por tanto, se recomienda exigir la regularización administrativa y tributaria de las actividades económicas preexistentes antes de autorizar cualquier nuevo uso industrial en el predio, garantizando la coherencia entre el marco normativo y la realidad productiva del territorio.*
- *Asimismo, el terreno mantiene una plantación forestal bajo Plan de Manejo Forestal (PMF) aprobado por CONAF. El titular manifestó que se realizará la cosecha forestal previa al inicio de obras, lo que obliga a acreditar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) N.º 95, regulado en el artículo 95 del D.S. N.º 40/2012, tramitado ante CONAF conforme a la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. (Ver Imagen 1).*
- *La ausencia de antecedentes actualizados impide verificar si las empresas que operan en el predio mantienen patentes municipales vigentes.*
- *El proyecto no acredita el cumplimiento íntegro de las obligaciones ambientales y sectoriales aplicables:*
- *No se presenta acreditación del PAS 95 ante CONAF, exigido por el artículo 95 del D.S. N.º 40/2012 y la Ley N.º 20.283.*



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>No se demuestra la regularización tributaria y administrativa de las actividades actuales del predio, según el artículo 23 del DFL N.º 3063/1979 (Ley de Rentas Municipales).</i></li> <li>• <i>El Municipio, en su rol de garante del territorio comunal, considera que la evaluación ambiental debe ser complementada para asegurar el cumplimiento de la legislación vigente y resguardar el valor ambiental del territorio</i></li> <li>• <i>Según registros de la Dirección de Rentas y Patentes de la Municipalidad de La Unión, la razón social vinculada, figura únicamente como inmobiliaria con Plan de Manejo Forestal, sin declarar actividades de oficinas, extracción o transporte de áridos, contraviniendo lo dispuesto en el artículo 23 del DFL N.º 3063/1979 (Ley de Rentas Municipales).</i></li> <li>• <i>Por tanto, se recomienda exigir la regularización administrativa y tributaria de las actividades económicas preexistentes antes de autorizar cualquier nuevo uso industrial en el predio, garantizando la coherencia entre el marco normativo y la realidad productiva del territorio.</i></li> </ul> <p>Las observaciones no se consideran por no referirse a materias ambientales en conformidad del D.S 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Respecto a la descripción de proyectos, se consulta una estimación del número de viviendas que el sistema podría abastecer mediante la acumulación de energía.</i></li> </ul> <p>La observación no se considera por no referirse a materias ambientales en conformidad del D.S 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ORD. N° 35/2025, SEREMi de Energía, 08 de octubre de 2025</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El titular no presenta el contrato de arrendamiento del terreno de 1,34 ha, que forma parte de un predio de mayor extensión, vinculados a la empresa MACA Ltda., respecto del cual no se acredita el título de dominio ni la autorización expresa del propietario.</i></li> <li>• <i>Informar la cantidad estimada de viviendas que el sistema podría abastecer con la energía acumulada.</i></li> </ul> <p>La observación no se considera por no referirse a materias ambientales en conformidad del D.S 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ORD. N° 1665, GORE de Los Ríos, 14 de octubre 2025</i></li> </ul>



<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Considerando la cercanía del proyecto a los cuerpos de agua (estero Traiguén y Río bueno), se solicita al proponente presentar una caracterización basal de ambos ríos considerando ictiofauna, fauna acuática y mamíferos acuáticos.</i></li> </ul> <p>La observación no se considera por cuanto no cumple con el requisito de ser fundada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>OFICIO ORDINARIO N° 06153/2025, SEREMI de Medio Ambiente, 01 de octubre de 2025</i></li> </ul>
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que el titular ha presentado respuesta.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El titular indica que el proyecto generará materiales residuales y escombros. Se solicita informar que empresa(s) autorizadas recibirán el material de excavación o escombros, así como los sitios de disposición final (botaderos) autorizados, asegurando que estén certificados y cuenten con la aprobación de la SEREMI de Salud, indicando la comuna o región donde se localizarán.</i></li> <li>• <i>Se solicita informar qué empresa(s) se encargará del traslado de residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, indicando la frecuencia de retiros y los sitios de disposición final autorizados, junto con su ubicación aproximada. También se debe precisar la comuna o región de estos sitios para estimar el flujo de transporte y determinar si los residuos se trasladarán dentro de la región de Los Ríos o a otras regiones.</i></li> </ul> <p>Observaciones no consideradas por cuanto el titular ha señalado que el manejo de residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, así como también el manejo de lodos serán realizados por una empresa externa autorizada y serán enviados a un sitio de disposición final aprobados por la SEREMI de Salud. Lo cual de acuerdo con lo establecido en el Artículo 19 del Decreto N° 594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” de fecha 15 de septiembre de 1999, del Ministerio de Salud relacionado con la disposición de Residuos industriales líquidos y sólidos, establece que <b>“Las empresas que realicen el tratamiento o <i>disposición final de sus residuos industriales fuera del predio</i>, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades”.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ORD. N° 1665, GORE de Los Ríos, 14 de octubre 2025</i></li> </ul>



### 3.7.2 Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Se reitera la observación relativa a la presentación del contrato de arrendamiento del terreno de 1,34 hectáreas, el cual forma parte de un predio de mayor extensión, vinculado a la empresa MACA Ltda., respecto del cual no se acredita el título de dominio ni la autorización expresa del propietario.</i></li> <li>• <i>Se reitera la observación de informar la cantidad estimada de viviendas que el sistema podría abastecer con la energía acumulada.</i></li> </ul> <p>Las observaciones no se consideran por no referirse a materias ambientales en conformidad del D.S 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>OF.: G.R. 240/2026 GORE de Los Ríos, 06 de febrero 2026.</i></li> </ul>

### 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 DIA	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que el titular ha presentado respuesta.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“(…) se deja constancia que los antecedentes aportados no incorporan análisis técnicos específicos que permitan evaluar de manera concluyente el comportamiento hídrico del suelo que podría afectar el sistema fluvial cercano Traiguén – Río Bueno.</i></li> </ul> <p><i>Lo anterior se hace presente en atención al interés de la I. Municipalidad de La Unión por resguardar las condiciones ambientales del territorio comunal, en especial la protección de sus afluentes y sistemas hídricos, dada su relevancia para la integridad de los ecosistemas locales y su vínculo con la seguridad hídrica de la comuna”.</i></p> <p>La observación no fue considerada por cuanto no cumple con Al respecto se puede indicar que no se ejecutarán partes, obras ni acciones dentro de la superficie que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Oficio N° 605 de la Ilustre Municipalidad de La Unión, 20 de abril de 2026.</i></li> </ul>



contiene suelo hídrico. Tampoco se realizarán movimientos de tierra o extracciones de áridos en el suelo del humedal. Así mismo durante el proceso de evaluación se han presentado diversas medidas de diseño orientadas a no generar algún efecto sobre el comportamiento del suelo hídrico sobre el sistema fluvial Traiguén – Río Bueno.

Por otro lado, se determinó que el suelo de la terraza donde se emplazan las obras posee un drenaje moderado y no presenta rasgos de saturación o napa freática somera.

El proyecto no contempla la impermeabilización general del terreno. Las estructuras se montan sobre fundaciones prefabricadas elevadas (aprox. 30 cm), permitiendo que el suelo mantenga su servicio de infiltración de aguas lluvias.

Finalmente, y con el fin de resguardar algún tipo de arrastre de sedimento, se implementarán barreras técnicas:

Zanja de Retención: Se habilitará una zanja de 40x40 cm por el interior del cerco perimetral para capturar escurrimientos y sedimentos

Fajinas y Buffers: Se instalarán estructuras de rollizos (fajinas) para interceptar flujos, y se mantendrá un buffer de bosque nativo de 60 metros que actuará como filtro biológico antes de que cualquier flujo llegue al Estero Traiguén.

En virtud de todo lo anterior y considerando los antecedentes técnicos presentados durante el proceso de evaluación es posible señalar que el comportamiento hídrico del suelo bajo el proyecto no alterará la calidad ni la cantidad de agua de los sistemas Traiguén – Río Bueno, garantizando la seguridad hídrica de la comuna.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Los Ríos, Provincia del Ranco, Comuna de La Unión.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica en la cercanía de la Subestación Los Tambores (existente) a la cual se conectará el proyecto mediante una Línea de Alta Tensión de 392 m de longitud.
Superficie	Tipo de superficie Unidad Predial 1,34 has



Cuadro 1. Coordenadas UTM Datum WGS 84 HUSO 18S.										
	Coordenadas UTM									
Coordenadas UTM en Datum WGS84	669.556	5.534.616								
	669.649	5.534.578								
	669.645	5.534.575								
	669.597	5.534.458								
	669.506	5.534.495								
	669.508	5.534.501								
Fuente: Tabla 3 de la DIA.										
Caminos o vías de acceso	El acceso al área del proyecto se efectuará desde la Ruta 5 Sur conectando con la ruta 210 para acceder al camino privado existente, hasta el camino a construir para acceder al proyecto.									
	Cuadro 2. Acceso al proyecto Datum WGS 84, Huso 18 S.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acceso proyecto (PA)</td> <td>669.507</td> <td>5.534.498</td> </tr> <tr> <td>Acceso camino existente (ACE)</td> <td>669.444</td> <td>5.534.959</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	Este (m)	Norte (m)	Acceso proyecto (PA)	669.507	5.534.498	Acceso camino existente (ACE)	669.444	5.534.959
Punto	Este (m)	Norte (m)								
Acceso proyecto (PA)	669.507	5.534.498								
Acceso camino existente (ACE)	669.444	5.534.959								
Fuente: Ficha Resumen Adenda Complementaria.										
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2 de la DIA y Anexo 9 de la Adenda.									

#### 4.2 Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase



Oficina 1, 2, 3 y 4	<p>Consisten en cuatro (4) oficinas de 14,76 m<sup>2</sup> cada una, tipo contenedor, listas para ser instaladas y usadas, equipadas con unidad AC, iluminación y mobiliario. La energía eléctrica necesaria será provista por GE contemplado para la fase de construcción. Se requerirá el uso de una grúa para su instalación.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 3. Coordenadas de ubicación oficinas</b></p> <table border="1" data-bbox="397 430 1153 1010"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Oficina 1</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>5</td> <td>669.584</td> <td>5.534.485</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>669.578</td> <td>5.534.488</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>669.579</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>669.585</td> <td>5.534.487</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Oficina 2</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>6</td> <td>669.578</td> <td>5.534.488</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>669.573</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>669.574</td> <td>5.534.492</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>669.579</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Oficina 3</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>7</td> <td>669.579</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>669.574</td> <td>5.534.492</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>669.575</td> <td>5.534.494</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>669.580</td> <td>5.534.492</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Oficina 4</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>7</td> <td>669.579</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>669.585</td> <td>5.534.487</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>669.580</td> <td>5.534.492</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>669.586</td> <td>5.534.490</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 del Anexo 9 de la Adenda.</p> <p>Detalles de planta y elevaciones se encuentran en plano 05 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Oficina 1	14,76	5	669.584	5.534.485	6	669.578	5.534.488	7	669.579	5.534.490	8	669.585	5.534.487	Oficina 2	14,76	6	669.578	5.534.488	9	669.573	5.534.490	10	669.574	5.534.492	7	669.579	5.534.490	Oficina 3	14,76	7	669.579	5.534.490	10	669.574	5.534.492	11	669.575	5.534.494	12	669.580	5.534.492	Oficina 4	14,76	7	669.579	5.534.490	8	669.585	5.534.487	12	669.580	5.534.492	13	669.586	5.534.490	temporal	Construcción y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																																																												
		Este (m)	Norte (m)																																																															
Oficina 1	14,76	5	669.584	5.534.485																																																														
		6	669.578	5.534.488																																																														
		7	669.579	5.534.490																																																														
		8	669.585	5.534.487																																																														
Oficina 2	14,76	6	669.578	5.534.488																																																														
		9	669.573	5.534.490																																																														
		10	669.574	5.534.492																																																														
		7	669.579	5.534.490																																																														
Oficina 3	14,76	7	669.579	5.534.490																																																														
		10	669.574	5.534.492																																																														
		11	669.575	5.534.494																																																														
		12	669.580	5.534.492																																																														
Oficina 4	14,76	7	669.579	5.534.490																																																														
		8	669.585	5.534.487																																																														
		12	669.580	5.534.492																																																														
		13	669.586	5.534.490																																																														
Caseta de guardia	<p>Unidad de 14,7 m<sup>2</sup> del tipo contenedor previamente habilitado para el uso previsto lista para ser instalada y usada. Se instalará sobre el suelo nivelado sobre poyos de hormigón prefabricado, Se requerirá el uso de una grúa para su instalación.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 4. Coordenadas de ubicación caseta guardia.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 1486 1153 1654"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup. m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Caseta de guardias</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>1</td> <td>669.569</td> <td>5.534.504</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>669.567</td> <td>5.534.505</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>669.565</td> <td>5.534.499</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>669.567</td> <td>5.534.498</td> </tr> </tbody> </table>	Obra	Sup. m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Caseta de guardias	14,76	1	669.569	5.534.504	2	669.567	5.534.505	3	669.565	5.534.499	4	669.567	5.534.498	Temporal	Construcción y cierre																																										
Obra	Sup. m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																																																												
		Este (m)	Norte (m)																																																															
Caseta de guardias	14,76	1	669.569	5.534.504																																																														
		2	669.567	5.534.505																																																														
		3	669.565	5.534.499																																																														
		4	669.567	5.534.498																																																														



	<p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 del Anexo 9 de la Adenda Detalles planta y elevaciones se encuentran en plano 05 del Anexo 9 de la Adenda</p>																							
Comedor	<p>Unidad tipo contenedor previamente habilitado al uso previsto, será montado sobre poyos de hormigón prefabricados, sobre el suelo que ya se encuentra nivelado. Se trata de una unidad de 14,7 m<sup>2</sup> lista para ser instalada y usada, equipada con unidad AC.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 5. Coordenadas de ubicación comedor.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Comedor</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>14</td> <td>669.582</td> <td>5.534.498</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>669.587</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>669.586</td> <td>5.534.493</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>669.581</td> <td>5.534.495</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 y 05 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Comedor	14,76	14	669.582	5.534.498	15	669.587	5.534.495	16	669.586	5.534.493	17	669.581	5.534.495	Temporal	Construcción y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Comedor	14,76	14	669.582	5.534.498																				
		15	669.587	5.534.495																				
		16	669.586	5.534.493																				
		17	669.581	5.534.495																				
Bodega N°2	<p>Unidad de 14,76 m<sup>2</sup> del tipo contenedor previamente habilitado para el uso previsto. Se utilizará para el acopio de materiales y herramientas principalmente. La bodega será montada sobre poyos de hormigón prefabricados, sobre el suelo nivelado:</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 6. Coordenadas de ubicación Bodega N° 2.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup. m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Bodega N° 2</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>44</td> <td>669.566</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>669.565</td> <td>5.534.494</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>669.559</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>669.560</td> <td>5.534.498</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 y 06 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup. m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Bodega N° 2	14,76	44	669.566	5.534.496	45	669.565	5.534.494	42	669.559	5.534.496	43	669.560	5.534.498	Temporal	Construcción y cierre
Obra	Sup. m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Bodega N° 2	14,76	44	669.566	5.534.496																				
		45	669.565	5.534.494																				
		42	669.559	5.534.496																				
		43	669.560	5.534.498																				
Bodega de residuos domiciliarios	<p>Zona cercada sobre el suelo ya nivelado, de 8 m<sup>2</sup>, con portón para control de acceso y techumbre para protección ambiental. Permitirá ubicar en su interior hasta 5 contenedores de basura de 200 L aproximadamente, estancos y con tapa.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 7. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>34</td> <td>669.581</td> <td>5.534.498</td> </tr> </tbody> </table>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)		8	34	669.581	5.534.498	Temporal	Construcción y cierre									
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
	8	34	669.581	5.534.498																				



	<table border="1"> <tr> <td>Bodega de residuos domiciliarios</td> <td></td> <td>35</td> <td>669.580</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36</td> <td>669.576</td> <td>5.534.497</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>37</td> <td>669.577</td> <td>5.534.499</td> </tr> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 y 06 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Bodega de residuos domiciliarios		35	669.580	5.534.496			36	669.576	5.534.497			37	669.577	5.534.499								
Bodega de residuos domiciliarios		35	669.580	5.534.496																				
		36	669.576	5.534.497																				
		37	669.577	5.534.499																				
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos	<p>Zona cercada, de 29,25 m<sup>2</sup>, con portón para control de acceso, extintor e instalación de la señalética correspondiente. Se privilegiará el almacenamiento temporal de aquellos residuos industriales no peligrosos que puedan ser valorizados, reutilizados o reciclados. Aquellos residuos que no presenten valor comercial serán dispuestos temporalmente, hasta su retiro por una empresa autorizada que lo transportará hacia un sitio autorizado para su disposición final. Se contempla su instalación sobre suelo nivelado. No se considera la construcción de radier.</p> <p style="text-align: center;">Cuadro 8. Coordenadas de ubicación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Patio de acopio de residuos industriales</td> <td rowspan="4">29,25</td> <td>38</td> <td>669.572</td> <td>5.534.494</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>669.568</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>669.570</td> <td>5.534.501</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>669.575</td> <td>5.534.500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 y 07 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Patio de acopio de residuos industriales	29,25	38	669.572	5.534.494	39	669.568	5.534.495	40	669.570	5.534.501	41	669.575	5.534.500	Temporal	Construcción y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Patio de acopio de residuos industriales	29,25	38	669.572	5.534.494																				
		39	669.568	5.534.495																				
		40	669.570	5.534.501																				
		41	669.575	5.534.500																				
Grupo electrógeno (19 KVA)	<p>Se contempla la instalación de este equipo directamente sobre el suelo ya nivelado. Será insonorizado y con sistema de autocontención antiderrames.</p> <p style="text-align: center;">Cuadro 9. Coordenadas de ubicación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Grupo electrógeno</td> <td rowspan="4">1,28</td> <td>22</td> <td>669.574</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>669.575</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>669.574</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>669.574</td> <td>5.534.495</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Grupo electrógeno	1,28	22	669.574	5.534.495	23	669.575	5.534.496	24	669.574	5.534.496	25	669.574	5.534.495	Temporal	Construcción y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Grupo electrógeno	1,28	22	669.574	5.534.495																				
		23	669.575	5.534.496																				
		24	669.574	5.534.496																				
		25	669.574	5.534.495																				



<p>Estanque de combustible y área de carga y descarga de combustible</p>	<p>Equipo de uso temporal, para uso sólo en la fase de construcción y cierre del proyecto. Con una capacidad de 1 m<sup>3</sup>, del tipo comercial. La obra será instalada en superficie.</p> <p>La zona de carga de combustible contará con un kit de seguridad, hoja de seguridad del combustible, señalética de seguridad y extintor. Adicionalmente contará con una zona preparadas para proteger el suelo ante posibles goteos de combustible durante la carga desde el estanque.</p> <p>Será de una superficie de 30 m<sup>2</sup>, con cubierta de polietileno grueso y arena de manera que se pueda contener los goteos sin afectar el suelo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 10. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 724 1153 903"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Estanque de combustible y área de carga de combustible</td> <td rowspan="4">1,28</td> <td>22</td> <td>669.574</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>669.575</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>669.574</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>669.574</td> <td>5.534.495</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Estanque de combustible y área de carga de combustible	1,28	22	669.574	5.534.495	23	669.575	5.534.496	24	669.574	5.534.496	25	669.574	5.534.495	<p>Temporal</p>	<p>Construcción y cierre</p>
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Estanque de combustible y área de carga de combustible	1,28	22	669.574	5.534.495																				
		23	669.575	5.534.496																				
		24	669.574	5.534.496																				
		25	669.574	5.534.495																				
<p>Baños químicos</p>	<p>Se contratará el servicio de provisión y mantención de 4 unidades de baños químicos, equipados con lavadero y agua potable para el lavado de manos. Serán situados en la instalación de faenas, sobre suelo nivelado. Se asegurará la trazabilidad de los residuos líquidos efluentes de éstos, manteniendo en la obra los documentos que acrediten su limpieza y retiro por parte de la empresa encargada.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 11. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 1381 1153 1560"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Baños químicos</td> <td rowspan="4">5,56</td> <td>18</td> <td>669.590</td> <td>5.534.494</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>669.589</td> <td>5.534.494</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>669.587</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>669.588</td> <td>5.534.490</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 03 y 06 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Baños químicos	5,56	18	669.590	5.534.494	19	669.589	5.534.494	20	669.587	5.534.490	21	669.588	5.534.490	<p>Temporal</p>	<p>Construcción y cierre</p>
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Baños químicos	5,56	18	669.590	5.534.494																				
		19	669.589	5.534.494																				
		20	669.587	5.534.490																				
		21	669.588	5.534.490																				



Bodega 1	<p>Unidad de 14,7 m<sup>2</sup> del tipo contenedor previamente habilitado para el uso previsto. Se utilizará para el acopio de materiales y herramientas principalmente. La bodega será montada sobre poyos de hormigón prefabricado, sobre el suelo que ya se encuentra nivelado.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 12. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 430 1153 609"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Bodega 1</td> <td rowspan="4">14,76</td> <td>42</td> <td>669.559</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>669.560</td> <td>5.534.498</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>669.554</td> <td>5.534.501</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>669.553</td> <td>5.534.498</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 y 06 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Bodega 1	14,76	42	669.559	5.534.496	43	669.560	5.534.498	47	669.554	5.534.501	46	669.553	5.534.498	Permanente	Construcción, operación y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Bodega 1	14,76	42	669.559	5.534.496																				
		43	669.560	5.534.498																				
		47	669.554	5.534.501																				
		46	669.553	5.534.498																				
Patio de residuos no peligrosos	<p>Patio para residuos industriales no peligrosos permanente de 3 m ancho x 3 m largo y 1,8 m de altura, con superficie de 9 m<sup>2</sup>. Será una zona cercada, con pilares del cerco con fundaciones de hormigón prefabricado. Esta zona contará con portón de acceso con candado para control. Estará habilitada con señalética apropiada y extintor.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 13. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 1050 1153 1228"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Patio de residuos no peligrosos</td> <td rowspan="4">9</td> <td>64</td> <td>669.549</td> <td>5.534.500</td> </tr> <tr> <td>65</td> <td>669.552</td> <td>5.534.499</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>669.553</td> <td>5.534.502</td> </tr> <tr> <td>67</td> <td>669.550</td> <td>5.534.503</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 y 07 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Patio de residuos no peligrosos	9	64	669.549	5.534.500	65	669.552	5.534.499	66	669.553	5.534.502	67	669.550	5.534.503	Permanente	Construcción, operación y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Patio de residuos no peligrosos	9	64	669.549	5.534.500																				
		65	669.552	5.534.499																				
		66	669.553	5.534.502																				
		67	669.550	5.534.503																				
Bodega RESPEL	<p>Corresponde a una bodega RESPEL de tipo comercial, de 7,2 m<sup>2</sup> y capacidad para hasta 16 tambores de 200 L cada uno. Tendrá RF90 como mínimo y contará con bandeja de contención antiderrame de 1.780 L y válvula de despiche. Estará construida en acero, con techumbre incluida y contará con ventilación natural. Será montada sobre poyos de hormigón. Estará equipada con extintor en su gabinete, kit antiderrame, lavajos, detector de humo, buzón para HDS y bomba manual de extracción.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre																					



	<p>En relación con la válvula de despiche, la bodega contará con una bomba de extracción, la cual permitirá evacuar los posibles derrames en la bandeja de contención, directamente hacia un tambor o contenedor.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 14. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 380 1154 554"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Bodega RESPEL</td> <td rowspan="4">7,20</td> <td>26</td> <td>669.548</td> <td>5.534.504</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>669.546</td> <td>5.534.501</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>669.549</td> <td>5.534.500</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>669.550</td> <td>5.534.503</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 y 06 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Bodega RESPEL	7,20	26	669.548	5.534.504	27	669.546	5.534.501	28	669.549	5.534.500	29	669.550	5.534.503		
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Bodega RESPEL	7,20	26	669.548	5.534.504																				
		27	669.546	5.534.501																				
		28	669.549	5.534.500																				
		29	669.550	5.534.503																				
<p>Estacionamientos</p>	<p>Se dimensionaron para el estacionamiento de 5 vehículos, en una superficie de 72 m<sup>2</sup> de suelo ya nivelado.</p> <p>Se contempla la delimitación de esta zona de estacionamiento con estacas y/o banderines en el suelo e instalación de señalética. Será utilizado por el personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones, y por vehículos de servicios requeridos para la construcción del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 15. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 1068 1154 1243"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Estacionamientos</td> <td rowspan="4">72</td> <td>48</td> <td>669.526</td> <td>5.534.501</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>669.540</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>669.538</td> <td>5.534.489</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>669.524</td> <td>5.534.495</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Estacionamientos	72	48	669.526	5.534.501	49	669.540	5.534.495	50	669.538	5.534.489	51	669.524	5.534.495	<p>Permanente</p>	<p>Construcción, operación y cierre</p>
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Estacionamientos	72	48	669.526	5.534.501																				
		49	669.540	5.534.495																				
		50	669.538	5.534.489																				
		51	669.524	5.534.495																				
<p>Sala de control sistema de almacenamiento de energía en baterías</p>	<p>La Sala de control consiste en una unidad tipo contenedor habilitada al uso previsto: instalación de un escritorio y computadores, además de una sala de baño que contempla la instalación de 1 WC y 1 lavamanos, consistente y suficiente para el máximo de 5 personas que esporádicamente visitarán el proyecto con motivos de mantención de las instalaciones.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 16. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 1688 1154 1753"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>														
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					



	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Sala de control</td> <td rowspan="4">14, 76</td> <td>68</td> <td>669.541</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>69</td> <td>669.540</td> <td>5.534.492</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>669.546</td> <td>5.534.490</td> </tr> <tr> <td>71</td> <td>669.547</td> <td>5.534.492</td> </tr> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 y 07 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Sala de control	14, 76	68	669.541	5.534.495	69	669.540	5.534.492	70	669.546	5.534.490	71	669.547	5.534.492									
Sala de control	14, 76			68	669.541	5.534.495																		
				69	669.540	5.534.492																		
				70	669.546	5.534.490																		
		71	669.547	5.534.492																				
Grupo electrógeno de 65 KVA	<p>Se contempla el uso de un grupo electrógeno de respaldo de 65 KVA para momentos en que existe falla del sistema de suministro eléctrico y las instalaciones puedan funcionar.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 17. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Grupo Electrógeno 65 KVA (respaldo)</td> <td rowspan="4">2</td> <td>72</td> <td>669.596</td> <td>5.534.499</td> </tr> <tr> <td>73</td> <td>669.597</td> <td>5.534.500</td> </tr> <tr> <td>74</td> <td>669.598</td> <td>5.534.500</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>669.597</td> <td>5.534.498</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 y 07 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Grupo Electrógeno 65 KVA (respaldo)	2	72	669.596	5.534.499	73	669.597	5.534.500	74	669.598	5.534.500	75	669.597	5.534.498	Permanente	Operación
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Grupo Electrógeno 65 KVA (respaldo)	2	72	669.596	5.534.499																				
		73	669.597	5.534.500																				
		74	669.598	5.534.500																				
		75	669.597	5.534.498																				
Sala de Equipos de la S/E interna	<p>Corresponderá a un edificio de albañilería, el cual contempla sistemas de climatización, detección y extinción de incendios. Se emplazará en una superficie de 80,5 m<sup>2</sup>, estará compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de control S/E interna; estará compuesta por gabinetes para la instalación de los nuevos equipos.</li> <li>- Sala de celdas.</li> <li>- Sala de baterías, con cargador de baterías y tablero de distribución</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 18. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Sala equipos</td> <td rowspan="4">83,5</td> <td>76</td> <td>669.596</td> <td>5.534.501</td> </tr> <tr> <td>77</td> <td>669.594</td> <td>5.534.496</td> </tr> <tr> <td>78</td> <td>669.580</td> <td>5.534.503</td> </tr> <tr> <td>79</td> <td>669.580</td> <td>5.534.507</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 del Anexo 9 de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Sala equipos	83,5	76	669.596	5.534.501	77	669.594	5.534.496	78	669.580	5.534.503	79	669.580	5.534.507	Permanente	Operación
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Sala equipos	83,5	76	669.596	5.534.501																				
		77	669.594	5.534.496																				
		78	669.580	5.534.503																				
		79	669.580	5.534.507																				
Fosa séptica	<p>Tendrá una capacidad total de 2 m<sup>3</sup>, compuesta de polietileno lineal LLDPE. Dicha fosa tratará las aguas servidas generadas en</p>	Permanente	operación																					



	<p>los baños durante la fase de operación. Las aguas tratadas serán infiltradas en suelo mediante drenes de infiltración.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 19. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Fosa Séptica</td> <td rowspan="4">2.72</td> <td>56</td> <td>669.559</td> <td>5.534.488</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>669.558</td> <td>5.534.486</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>669.556</td> <td>5.534.487</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>669.557</td> <td>5.534.488</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 del Anexo 9 y Anexo 6.1 PAS 138 ambos de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Fosa Séptica	2.72	56	669.559	5.534.488	57	669.558	5.534.486	58	669.556	5.534.487	59	669.557	5.534.488		
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Fosa Séptica	2.72	56	669.559	5.534.488																				
		57	669.558	5.534.486																				
		58	669.556	5.534.487																				
		59	669.557	5.534.488																				
Drenes de infiltración	<p>Sistema de drenes conformado por tres (3) líneas con el objetivo de infiltrar las aguas servidas tratadas desde la fosa séptica. Corresponden a tres (3) drenes de cinco (5) m cada uno.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 20. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Drenes</td> <td rowspan="4">12,41</td> <td>60</td> <td>669.567</td> <td>5.534.481</td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>669.562</td> <td>5.534.483</td> </tr> <tr> <td>62</td> <td>669.564</td> <td>5.534.487</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>669.569</td> <td>5.534.486</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 del Anexo 9 y Anexo 6.1 PAS 138 ambos de la Adenda</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Drenes	12,41	60	669.567	5.534.481	61	669.562	5.534.483	62	669.564	5.534.487	63	669.569	5.534.486	Permanente	Operación
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Drenes	12,41	60	669.567	5.534.481																				
		61	669.562	5.534.483																				
		62	669.564	5.534.487																				
		63	669.569	5.534.486																				
Estanque de agua potable y grupo de presión	<p>Zona de 11,05 m<sup>2</sup> que albergará la instalación del estanque de 10 m<sup>3</sup> para agua potable. Para ello se requerirá la construcción de un radie. Adicionalmente contará con un sistema de presión consistente en una bomba de impulsión de agua potable desde el estanque a la sala de baño.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 21. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Estanque de agua potable y grupo de presión</td> <td rowspan="4">11,05</td> <td>30</td> <td>669.548</td> <td>5.534.492</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>669.547</td> <td>5.534.489</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>669.550</td> <td>5.534.488</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>669.551</td> <td>5.534.490</td> </tr> </tbody> </table> <p>Detalles de esta ubicación se encuentran en plano 04 y 07 del Anexo 9 de la Adenda.</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Estanque de agua potable y grupo de presión	11,05	30	669.548	5.534.492	31	669.547	5.534.489	32	669.550	5.534.488	33	669.551	5.534.490	Permanente	Construcción, operación y cierre
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Estanque de agua potable y grupo de presión	11,05	30	669.548	5.534.492																				
		31	669.547	5.534.489																				
		32	669.550	5.534.488																				
		33	669.551	5.534.490																				



<p>Contenedores de almacenamiento de baterías (BES)</p>	<p>Se contemplan 64 contenedores de baterías, utilizando una superficie de 14,7 m<sup>2</sup>. De los 64 contenedores se instalarán solo 58 en fase de construcción, y los 6 restantes (contenedores de baterías de compensación) serán instalados aproximadamente a razón de 1 contenedor cada 5 años cuando baje la eficiencia de almacenamiento y se requiere agregar capacidad para mantener la capacidad de almacenamiento proyectada. La adición de los llamados “contenedores de baterías de compensación” no implica el recambio ni el retiro de otros contenedores de baterías, son una adición de unidades con el fin suplir las bajas en eficiencia que podrían presentar las baterías en funcionamiento.</p> <p>Cada contenedor de batería cuenta 3.440 kWh de capacidad, refrigeración líquida más refrigeración por aire sistema, sistema de extinción de incendios y otros dispositivos auxiliares en el interior.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 22. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" data-bbox="397 846 1154 1192"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Polígono envolvente almacenamiento de energía</td> <td rowspan="10">3.761,14</td> <td>B1</td> <td>669.523</td> <td>5.534.510</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>669.544</td> <td>5.534.502</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td>669.546</td> <td>5.534.508</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td>669.560</td> <td>5.534.502</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td>669.593</td> <td>5.534.581</td> </tr> <tr> <td>B6</td> <td>669.602</td> <td>5.534.577</td> </tr> <tr> <td>B7</td> <td>669.604</td> <td>5.534.582</td> </tr> <tr> <td>B8</td> <td>669.609</td> <td>5.534.580</td> </tr> <tr> <td>B9</td> <td>669.611</td> <td>5.534.583</td> </tr> <tr> <td>B10</td> <td>669.561</td> <td>5.534.603</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los detalles de ubicación se encuentran en Plano 02 Lay out general adjunto en Anexo 2 de la DIA.</p> <p>Los detalles del contenedor de baterías BESS se encuentran en Plano 11 del Anexo 2 de la DIA.</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Polígono envolvente almacenamiento de energía	3.761,14	B1	669.523	5.534.510	B2	669.544	5.534.502	B3	669.546	5.534.508	B4	669.560	5.534.502	B5	669.593	5.534.581	B6	669.602	5.534.577	B7	669.604	5.534.582	B8	669.609	5.534.580	B9	669.611	5.534.583	B10	669.561	5.534.603	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																																				
		Este (m)	Norte (m)																																							
Polígono envolvente almacenamiento de energía	3.761,14	B1	669.523	5.534.510																																						
		B2	669.544	5.534.502																																						
		B3	669.546	5.534.508																																						
		B4	669.560	5.534.502																																						
		B5	669.593	5.534.581																																						
		B6	669.602	5.534.577																																						
		B7	669.604	5.534.582																																						
		B8	669.609	5.534.580																																						
		B9	669.611	5.534.583																																						
		B10	669.561	5.534.603																																						
<p>Centros de transformación</p>	<p>Unidades prefabricadas y ensambladas, que ocuparán una superficie de 29,72 m<sup>2</sup> cada uno, correspondiendo a seis (6) unidades, las cuales tiene como función elevar la tensión de la potencia generada.</p> <p>Los detalles de ubicación se encuentran en Plano 02 y 10 del Anexo 2 de la DIA.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>																																							



<p>Subestación eléctrica interna</p>	<p>La S/E de transformación (Interna) tiene como objetivo modificar y establecer los niveles de tensión necesarios para el transporte de la energía desde la S/E Los Tambores (existente) hacia los dispositivos BESS y desde los dispositivos BESS hacia el SEN. En este caso, es una S/E elevadora y reductora a la vez, ya que deberá reducir la tensión de la energía para ser almacenada y posteriormente elevarla para ser inyectada al sistema.</p> <p>Contempla las siguientes partes:</p> <p><u>Patio de 66 Kv</u>, en este patio se realizará la conexión de la línea de transmisión desde el sistema BESS y el transformador de poder de 66/23 kV. Adicionalmente el diseño considera espacio disponible para la ampliación de la barra y la conexión de paños futuros.</p> <p><u>Transformadores de poder</u>: tiene como objetivo modificar y establecer los niveles de tensión necesarios para el transporte de la energía desde los dispositivos BESS y posteriormente reducirla para ser inyectada al sistema.</p> <p><u>Parrón 23 kV</u>, permitirá la bajada subterránea, a través de mufas, hacia la sala de celdas.</p> <p><u>Servicios auxiliares</u>; El proyecto considera la instalación de un Transformador SSAA de 23/0,4 kV - 100 kVA conectado al parrón de 23V destinado a la alimentación de SSAA de corriente alterna de la nueva subestación.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p>Línea de alta tensión y Estructuras</p>	<p>Se contempla una línea de alta tensión de 66/23 KV de 392 m de longitud. Se emplazará entre el proyecto y la S/E Los Tambores (existente) ubicada al norte del mismo.</p> <p>Las estructuras serán de acero galvanizado reticuladas y monopostes tubulares de acero galvanizado, de las siguientes características:</p> <p>La estabilización de las estructuras se realizará a través de fundaciones de hormigón armado.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



**Cuadro 23. Características de las estructuras**

Tipo de estructura	Denominación	Cantidad	Características
Anclaje/ Remate	R66R.1	1	Estructura reticulada de acero galvanizado, disposición horizontal
	M66R.3	1	Monoposte tubular de acero galvanizado, disposición triangular
	M66R.3+3	1	Monoposte tubular de acero galvanizado, disposición triangular
		3	

Fuente: Elaborado en base a página 46 Adenda complementaria

Las coordenadas en el sistema geográfico de las estructuras y de los vértices que componen la LAT son las siguientes:

**Cuadro 24. Coordenadas de ubicación.**

ID Vértice	ID estructura	Denominación de estructura	Coordenadas		Longitud acumulada (m)
			Este (m)	Norte (m)	
-	ML LT	ML	669.944,37	5.534.709,01	0,00
VS	1	R66R.1	669.936,04	5.534.685,89	24,58
VI	2	M66R.3	669.817,75	5.534.686,80	142,88
VR	3	M66R.3+3	669.618,25	5.534.569,88	374,11
-	ML VA	ML	669.611,42	5.534.553,11	392,22

Los detalles de ubicación de la LAT se encuentran en Plano 01 del Anexo 2 de la DIA.

Franja de seguridad	de	La franja de seguridad es un área variable que tiene por objetivo asegurar las distancias eléctricas y otros aspectos de seguridad exigidos por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes para evitar riesgos.	Permanente	Operación
Medidas para protección de Avifauna.	para de	Para evitar la electrocución de Fauna Voladora, se realizará la instalación de peinetas en las torres metálicas, lo que permite disuadir a las aves de percharse o posarse sobre ellas, previniendo una eventual electrocución. Para reducir la colisión de la avifauna con los cables de la LAT, se realizará la instalación de disuadores/desviadores de vuelo en los cables de guarda, tales como: desviadores de vuelo de neopreno con cintas luminiscentes, espirales desviadoras de vuelo, u otro similar. Estos permiten hacer visibles los cables conductores y cable de	Permanente	Operación



	guarda para las aves, de modo que logran esquivar la línea, disminuyendo el riesgo por colisión con éstos																							
Camino	<p>Habrán dos tipos de caminos internos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camino de 5 m de ancho que recorre interiormente el lado poniente del polígono del proyecto</li> <li>- Caminos de 8 metros de ancho que permiten acceder a las zonas de almacenamiento de energía desde el camino de 5 m de ancho. Uno de estos caminos permite acceder a la S/E interna.</li> </ul> <p>Ambos caminos serán en suelo nivelado y compactado con una capa de áridos para su estabilización.</p> <p><u>Camino interior de la S/E interna;</u> se realizará la construcción de vías de circulación interiores para acceso al patio de la subestación para labores de operación y mantenimiento dentro de las nuevas instalaciones. El camino interior será materializado sobre suelo nivelado y compactado, sobre el cual se aplicarán áridos para su estabilización y tendrá un ancho de 4 a 7 metros y rodeará el patio de alta tensión de la subestación.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 25. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Sup., m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Camino interior de la S/E</td> <td rowspan="4">2.412,57</td> <td>C1</td> <td>669.569</td> <td>5.534.506</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>669.600</td> <td>5.534.493</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>669.627</td> <td>5.534.493</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>669.596</td> <td>5.534.571</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los detalles de ubicación se encuentran en Plano 02 del Anexo 2 de la DIA.</p> <p><u>Camino externo: acceso a construir:</u></p> <p>Para acceder al polígono de emplazamiento del proyecto es necesario cruzar por el camino privado existente de la extracción de áridos que opera en predio colindante. A continuación de dicho camino, se requiere habilitar un camino interno y privado para conectar el camino existente (de la extracción de áridos) y el acceso al proyecto. se contempla la habilitación de un camino de</p>	Obra	Sup., m <sup>2</sup>	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Camino interior de la S/E	2.412,57	C1	669.569	5.534.506	C2	669.600	5.534.493	C3	669.627	5.534.493	C4	669.596	5.534.571	Permanente	Operación
Obra	Sup., m <sup>2</sup>				vértice	Coordenadas																		
		Este (m)	Norte (m)																					
Camino interior de la S/E	2.412,57	C1	669.569	5.534.506																				
		C2	669.600	5.534.493																				
		C3	669.627	5.534.493																				
		C4	669.596	5.534.571																				



	<p>acceso al polígono del proyecto, de aproximadamente 100 m y 5 m de ancho, en suelo compactado aplicando áridos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 26. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Camino acceso a construir 0,06 ha</td> <td>A18</td> <td>669.407</td> <td>5.534.543</td> </tr> <tr> <td>A19</td> <td>669.508</td> <td>5.534.501</td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>669.506</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>A5.1</td> <td>669.405</td> <td>5.534.537</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los detalles de ubicación se encuentran en Plano 02 del Anexo 2 de la DIA</p>	Obra	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Camino acceso a construir 0,06 ha	A18	669.407	5.534.543	A19	669.508	5.534.501	A5	669.506	5.534.495	A5.1	669.405	5.534.537								
Obra	vértice			Coordenadas																								
		Este (m)	Norte (m)																									
Camino acceso a construir 0,06 ha	A18	669.407	5.534.543																									
	A19	669.508	5.534.501																									
	A5	669.506	5.534.495																									
	A5.1	669.405	5.534.537																									
Cerco perimetral	<p>Será un cerco de aproximadamente 461 m de longitud de mallas electrosoldadas del tipo ACMAFOR, de una altura de 2 m, más tres (3) líneas de alambre de púas, con postes de acero galvanizado distanciado cada 3 m máximo, hincado sobre fundaciones de hormigón de 52 cm de profundidad.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cuadro 27. Coordenadas de ubicación.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Cerco perimetral</td> <td>A1</td> <td>669.556</td> <td>5.534.616</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>669.649</td> <td>5.534.578</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>669.645</td> <td>5.534.575</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>669.597</td> <td>5.534.458</td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>669.506</td> <td>5.534.495</td> </tr> <tr> <td>A19</td> <td>669.508</td> <td>5.534.501</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los detalles de ubicación se encuentran en Plano 09 del Anexo 2 de la DIA.</p>	Obra	vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	Cerco perimetral	A1	669.556	5.534.616	A2	669.649	5.534.578	A3	669.645	5.534.575	A4	669.597	5.534.458	A5	669.506	5.534.495	A19	669.508	5.534.501	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Obra	vértice			Coordenadas																								
		Este (m)	Norte (m)																									
Cerco perimetral	A1	669.556	5.534.616																									
	A2	669.649	5.534.578																									
	A3	669.645	5.534.575																									
	A4	669.597	5.534.458																									
	A5	669.506	5.534.495																									
	A19	669.508	5.534.501																									
Cercos interna	<p>S/E El proyecto requiere de dos cercos internos que delimiten el acceso a las instalaciones de la Subestación Eléctrica interna.</p> <p>El cerco del patio de alta tensión de la subestación será construido en malla metálica tipo Acmafor. Contará con pilares metálicos empotrados o apernados a fundaciones de hormigón, reja metálica, puertas y portones para acceso peatonal y vehicular. El cierre del tipo ACMAFOR será de 133,8 m de longitud.</p> <p>El cierre perimetral de la subestación será construido en base a placas reforzadas de hormigón (tipo Bulldog) y fundación corrida para todo el perímetro. El cierre externo corresponde al tipo</p>	Permanente	Operación																									



bulldog o pandereta y tendrán una longitud de 209,6 m. Cerco perimetral S/E interna, tipo ACMA			
Cuadro 28. Coordenadas de ubicación.			
Obra	vértice	Coordenadas	
		Este (m)	Norte (m)
Cerco S/E, tipo ACMAFOR	A24	669.584	5.534.514
	A25	669.583	5.534.516
	A26	669.601	5.534.560
	A27	669.604	5.534.561
	A28	669.617	5.534.556
	A29	669.618	5.534.553
	A30	669.600	5.534.510
Cerco S/E interna, tipo Bulldog	A31	669.597	5.534.509
	A20	669.569	5.534.571
	A21	669.596	5.534.506
	A22	669.627	5.534.558
	A23	669.600	5.534.493
Los detalles de ubicación se encuentran en Plano 09 del Anexo 2 de la DIA			

### 4.3 Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de faenas preliminares	Construcción
Preparación de terreno	Construcción
Habilitación de la Instalación de faenas temporal y permanente	Construcción
Construcción de camino	Construcción
Montaje sistema de almacenamiento de energía SAE (sistema de almacenamiento de energía)	Construcción



Construcción subestación	Construcción
Construcción línea de alta tensión (LAT)	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Construcción
Término de la fase de construcción	Construcción
Otras actividades de la construcción	Construcción
Energización y Puesta en servicio	Operación
Conversión y Almacenamiento de energía	Operación
Mantenimiento del Sistema de Almacenamiento de Energía:	Operación
Implementación de contenedores de baterías de compensación	Operación
Cese de producción comercial	Operación

#### 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	<b>Marzo 2027</b>
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de baños químicos
Fecha estimada de término	Septiembre 2027
Parte, obra o acción que establece el término	<b>Conexión a la red de distribución</b>



<b>4.4.2 Fase de Operación</b>	
Fecha estimada de inicio	<b>Octubre 2027</b>
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio almacenamiento de energía
Fecha estimada de término	<b>Septiembre 2057</b>
Parte, obra o acción que establece el término	<b>Desconexión de la red</b>
<b>4.4.3 Fase de Cierre</b>	
Fecha estimada de inicio	<b>Octubre 2057</b>
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización y desconexión
Fecha estimada de término	<b>Febrero 2058</b>
Parte, obra o acción que establece el término	<b>Retiro de baños químicos</b>

#### 4.5 Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
<b>Fases</b>	<b>Número máximo de personas</b>
Construcción	45
Operación	5
Cierre	40
<b>Total</b>	<b>90</b>

#### 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	
<b>Nombre</b>	



Oficina 1,2,3 y 4
Caseta de guardia
Comedor
Bodega N° 2
Bodega de residuos domiciliarios
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos
Grupo electrógeno (19 KVA)
Estanque de combustible y área de carga y descarga de combustible
Baños químicos
Bodega 1
Patio de residuos no peligrosos
Bodega RESPEL
Estacionamientos

#### 4.6.1.2 Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

<p>Instalación de faenas preliminares</p>	<p>Esta etapa contempla la instalación de 4 baños químicos y la construcción del cercado perimetral del área del proyecto.</p> <p>Baños químicos: se instalarán directamente sobre el suelo.</p> <p>Cercos perimetrales: Se instalará un cerco perimetral del tipo malla electrosoldada, con pilares cada 3 metros con fundaciones de hormigón en sus pilares. Cada panel del cerco será de 3 m de ancho y 2 m de alto. La fundación de cada pilar del cercado perimetral será de 0,520 m de profundidad por 0,2 m de ancho, las que serán rellenadas con hormigón provisto por camión mixer directo en terreno, estimándose un requerimiento de 5,3 m<sup>3</sup> de hormigón. El cercado llevará una franja superior con 3 líneas de alambres de púa, separados 10 cm entre sí.</p> <p>El plano 09 del Anexo 9 de la Adenda entrega las especificaciones del cerco perimetral.</p>
<p>Preparación de terreno</p>	<p>Consiste en la realización del despeje de vegetación en el polígono de 1,25 ha, escarpe, excavaciones, nivelación y compactación del terreno a usar por el proyecto. A continuación, se describen los movimientos de tierra considerados para la fase de construcción del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escarpe: 12.500 m<sup>2</sup> / 1.250 m<sup>3</sup></li> <li>- Excavaciones: 2.194 m<sup>3</sup> (sin esponjar)</li> <li>- Nivelación: sobre 12.500 m<sup>2</sup></li> <li>- Compactación: 6.261 m<sup>2</sup></li> </ul>
<p>Habilitación de la Instalación de faenas temporal y permanente</p>	<p>Para la habilitación de las unidades temporales y permanentes, se procederá a la nivelación del suelo natural, sobre el cual se montarán posteriormente estructuras prefabricadas apoyadas en poyos de hormigón prefabricados.</p> <p>Las obras consideradas corresponden a las siguientes instalaciones: caseta de guardia (temporal), oficinas (temporal), comedor (temporal), bodega 1 (permanente), bodega 2 (temporal) y bodega de RESPEL (permanente), zona de estanque de combustible y zona de carga de combustible (permanente) y la zona de grupo electrógeno 19 KVA (temporal).</p> <p>Adicionalmente, se contempla la habilitación de otras áreas, tales como el patio de acopio de residuos industriales no peligrosos (temporal) y la bodega de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables (temporal). En estas zonas, el suelo natural será igualmente nivelado, se implementará un cierre perimetral, se habilitará un control de acceso y se instalará la señalética correspondiente.</p>



	<p>Para la habilitación de la zona de estacionamiento se contempla la nivelación del suelo natural, una delimitación e implementación de señalética. Esta zona contempla el estacionamiento máximo de 5 vehículos.</p>
<p>Construcción de camino</p>	<p><u>Caminos interiores:</u> Se considera la habilitación de 2 tipos de caminos interiores (se ubican al interior del polígono del proyecto) de 5 y 8 metros de ancho, de superficie 1.276,4 m<sup>2</sup> el primero y de 1.662,4 m<sup>2</sup> el segundo. Serán 127 m de camino de 5 m de ancho y 228 m de caminos de 8 m de ancho. Se contempla nivelación y compactación de las superficies para la habilitación de caminos interiores y la aplicación de áridos para su estabilización. Los primeros 100 m contarán con aplicación de supresor de polvo en fase de construcción.</p> <p><u>Camino de acceso:</u> El proyecto contempla la habilitación de un camino de acceso al polígono del proyecto, de aproximadamente 100 m de longitud y 5 metros de ancho, que será estabilizado con áridos. Se aplicará supresor polvo en fase de construcción</p>
<p>Montaje sistema de almacenamiento de energía SAE (sistema de almacenamiento de energía)</p>	<p>Previo al montaje del sistema se llevará a cabo el acondicionamiento de terreno, limpieza, despeje de vegetación, escarpe y nivelación del terreno, así como también las excavaciones necesarias para fundaciones y canalizaciones.</p> <p>Posteriormente para el montaje de la SAE se usarán fundaciones de hormigón prefabricado que serán ubicadas de acuerdo a la ingeniería de detalle a desarrollar para el montaje de los contenedores BESS (58), los centros de transformación (6) y la sala de control (que incluye una sala de baño). Una vez instaladas las fundaciones necesarias se procederá al montaje de las unidades BESS, Centros de Transformación y sala de control usando grúa de 160 ton. También se contempla la realización de canalizaciones y tendido de conductores que permitirán el funcionamiento del sistema.</p> <p>Dentro de esta actividad se contempla el montaje de la sala de control del sistema de almacenamiento de energía en baterías montada sobre poyos de hormigón prefabricado utilizando una grúa.</p>
<p>Construcción subestación</p>	<p>La construcción de la S/E interna contempla desde la habilitación de los cercos de la SE hasta la instalación de todo los equipos y estructuras, tal como se describe a continuación:</p> <p><u>Construcción de fundaciones de equipos:</u></p> <p>- Patio de 66KV: se usarán fundaciones de hormigón prefabricado y luego se realizará el montaje de las unidades que componen el patio de 66KV, a saber: transformadores de</p>



potencial, interruptor trifásico, desconectores, transformadores de corriente y pararrayos.

- Transformador de Poder: para la instalación de esta unidad se requiere construir las fundaciones del transformador de poder de la S/E, las cuales requerirán aproximadamente 38,5 m<sup>3</sup> hormigón que serán provistos mediante camión mixer directo en la obra.

- Parrón 23 KV: en este caso corresponderá instalar un parrón de 23 kV, consistente en montaje de las unidades. Sobre esta estructura se instalarán 3 barras rígidas montadas sobre aisladores station post de 23 kV, también se instalarán los pararrayos de media tensión del paño de conexión del transformador de poder, las mufas de media tensión y el equipamiento necesario para la conexión del transformador de SSAA y el transformador Zig-Zag. Su utilizarán fundaciones de hormigón prefabricado.

Malla de puesta a tierra: considera la construcción de la malla de puesta a tierra y la conexión a dicha malla de todos los equipos y estructuras que correspondan. Se considera la conexión de los equipos de maniobra, estructuras metálicas altas, soportes y todos los equipos que correspondan.

Adicionalmente se considera la conexión a la malla de puesta a tierra de todos los gabinetes, celdas y estructuras en la casa de servicios generales y casetas de control que sean necesarias. Dichas conexiones se realizarán a través de chicotes de cobre blando desnudo 4/0 AWG directamente, sin derivaciones a otros equipos. Los demás equipos de patio y sus estructuras soportes asociadas se conectarán a través de chicotes de cobre blando desnudo 2/0 AWG. El material de relleno deberá ser compactado de modo que el relleno adquiera una densidad igual o mayor que la del terreno natural adyacente. Se diseñarán, construirán e instalarán todos los letreros de paños y transformadores definidos en unilineales, asimismo de advertencias y peligros tanto para la etapa de construcción como en la etapa de Operación de las nuevas instalaciones. También se considerarán todos los letreros y lanchuelas dentro de la Sala y gabinetes.

Montaje estructuras:

- Patio de 66KV: montaje de las unidades que componen el patio de 66KV, a saber: transformadores de potencial, interruptor trifásico, desconectores, transformadores de corriente y pararrayos.

- Transformador de Poder: montaje de este transformador sobre las fundaciones ya realizadas.

- Parrón 23 KV: en este caso corresponderá instalar un parrón de 23 kV, consistente en montaje de las unidades. Sobre esta estructura se instalarán 3 barras rígidas montadas sobre aisladores station post de 23 kV, también se instalarán los pararrayos de media



	<p>tensión del paño de conexión del transformador de poder, las mufas de media tensión y el equipamiento necesario para la conexión del transformador de SSAA y el transformador Zig-Zag. Su utilizarán fundaciones de hormigón prefabricado.</p> <p><u>Canalizaciones y tendido de conductores:</u> corresponde a la construcción de todas las canalizaciones necesarias para el tendido de los conductores de control, fuerza, alumbrado, comunicaciones, y poder desde los equipos de patio, hacia la sala.</p> <p><u>Montaje sala de equipos:</u> se realizará la instalación de fundaciones para la sala de equipos, que es una unidad prefabricada modular lista para instalar. Las fundaciones serán en hormigón prefabricado.</p>
Construcción línea de alta tensión (LAT)	<p>Línea de Alta Tensión en 66/23 KV será de 392 m de longitud. Esta LAT se emplazará entre el proyecto y la SE Los Tambores (existente) ubicada al noreste del mismo.</p> <p><u>Fundación para Estructuras:</u> la estabilización de las estructuras se realizará a través de fundaciones de hormigón prefabricado, con profundidad de aproximadamente 2,4 m. En aquellos casos que no sea posible emplear fundaciones de hormigón (por ejemplo, en roca firme), se emplearán anclajes enterrados en el terreno. Se requerirá el despeje de vegetación en una superficie de aproximadamente 25 m<sup>2</sup> por cada estructura (1 estructura del tipo R66R.1 y 2 estructuras del tipo M66R.3).</p> <p>El acceso al sitio de instalación de las estructuras de las torres 1 y 2 se realizará desde la S/E Los Tambores existente. La torre 3 se ubica dentro del polígono de la SAE.</p> <p><u>Montaje de las estructuras:</u> la LAT se compone de 2 unidades de Marco de línea, 1 estructura de 33,2 m de altura y 2 estructuras de 15 m de altura. Estas unidades serán montadas utilizando grúa sobre las fundaciones ya preparadas en paso anterior.</p> <p><u>Tendido de conductores:</u> los conductores del trazado de esta LAT serán instalados usando el equipo de tendido y un dron para el transporte y ubicación del mismo sobre las estructuras de manera que no será necesario ninguna faena en tierra entre las torres o estructuras 2 y 3. Finalmente se realizarán las conexiones necesarias.</p>
Pruebas y puesta en marcha	<p>Una vez que la Subestación interna se encuentre revisada tanto en la iteración de sus componentes como en detalles constructivos, se dará inicio a las pruebas correspondientes para verificar que las instalaciones se encuentren en condiciones de funcionar y así ponerlas en servicio.</p>



	Una vez logradas las pruebas iniciales a satisfacción, se procederá a energización del sistema de almacenamiento de energía, definiendo el hito de término de la fase de construcción con el proyecto listo para el inicio de la operación comercial del mismo.												
Término de la fase de construcción	En la medida en que vayan concluyendo las faenas de construcción, los contratistas deberán hacer retiro de sus instalaciones, incluyendo oficinas, comedor, bodegas y estructuras (en su mayoría infraestructura tipo container prearmado, que en general no requiere desarme), dejando el área libre de residuos y materiales. Los residuos que puedan ser reciclables o reutilizables se entregarán para ese fin, ya que muchas de las estructuras que se hayan usado durante esta fase podrán ser reutilizadas por los contratistas en otras faenas; y el resto serán dispuestos en lugares autorizados.												
Otras actividades de la construcción	<p>Durante la fase de construcción se realizarán además las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de baños químicos con frecuencia semanal, por proveedor autorizado.</li> <li>- Retiro de residuos domiciliarios con frecuencia semanal, por proveedor autorizado.</li> <li>- Retiro de residuos industriales no peligrosos con frecuencia semanal, por proveedor autorizado.</li> <li>- Provisión de agua potable envasada, por proveedor autorizado con frecuencia semanal.</li> <li>- Provisión de combustible, por proveedor autorizado, para carga del estanque de combustible, desde donde se abastecerán maquinarias de la obra y grupo electrógeno. Frecuencia mensual.</li> <li>- Provisión de agua industrial, mediante proveedor autorizado, con frecuencia quincenal, cuando sea necesario para humectación de caminos interiores.</li> </ul>												
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	<p>El transporte de los materiales de construcción, estructuras, insumos y residuos de distinto tipo será realizado mediante vehículos liviano, buses y camiones de proveedores privados de transporte y entregado en obra. Se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento directamente hasta la obra.</p> <p style="text-align: center;">Cuadro 29. Transporte vehicular fase construcción.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Material</th> <th style="width: 15%;">Cantidad de viajes, ida y vuelta</th> <th style="width: 40%;">Tipo de vehículo</th> <th style="width: 15%;">Ruta utilizada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte baños químicos (instalación y retiro)</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Camión ¾, 141 hp, Euro 5</td> <td>Ruta 1</td> </tr> <tr> <td>Transporte materiales cerco perimetral</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5</td> <td>Ruta 1</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Cantidad de viajes, ida y vuelta	Tipo de vehículo	Ruta utilizada	Transporte baños químicos (instalación y retiro)	4	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 1	Transporte materiales cerco perimetral	4	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Material	Cantidad de viajes, ida y vuelta	Tipo de vehículo	Ruta utilizada										
Transporte baños químicos (instalación y retiro)	4	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 1										
Transporte materiales cerco perimetral	4	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1										



Transporte de hormigón (mixer) cerco perimetral	2	Camión mixer, 341 hp, Euro 5	Ruta 1
Retiro raíces y material vegetal	6	Camión Tolva, 336 hp, Euro 5	Ruta 5
Retiro excedentes escarpe y nivelación	160	Camión Tolva, 336 hp, Euro 5	Ruta 5
Transporte unidades modulares de la IIFF temporal	14	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Retiro excedentes de excavación	157	Camión Tolva, 336 hp, Euro 5	Ruta 5
Transporte contenedores BESS, CT	144	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 4
Transporte de materiales cableados	10	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Provisión de fundaciones prefabricadas de hormigón	69	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Traslado equipos y estructuras SE	12	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 4
Provisión hormigón mixer SE	10	Camión mixer, 341 hp, Euro 5	Ruta 1
Traslado materiales cerco patio RSINP permanente	2	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 1
Retiro unidades modulares (IIFF temporal)	14	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Instalación y Retiro estanque combustible y GE 19 KVA	2	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 1
Retiro residuos domiciliarios	48	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 5
Retiro residuos industriales no peligrosos	48	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 5
Retiro residuos peligrosos	2	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 4
Mantenimiento baños químicos	48	Camión Limpia fosa 10 m3, 195 KW, Euro 5	Ruta 6
Provisión agua potable embotellada	48	Camión ¾, 141 hp, Euro 5	Ruta 3
Provisión Agua industrial	24	Camión aljibe, 245 hp, Euro 5	Ruta 3
Provisión combustible	12	Camión aljibe, 245 hp, Euro 5	Ruta 3
Traslado retroexcavadora (ingreso y retiro de la obra)	4	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Traslado motoniveladora (ingreso y retiro de la obra)	4	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Traslado rodillo compactador (ingreso y retiro de la obra)	4	Camión rampla 50 ton. 440 hp, Euro 5	Ruta 1
Provisión de áridos (Arena y gravilla)	83	Camión Tolva, 336 hp, Euro 5	Ruta 3
Transporte personal BUS	240	BUS interurbano HD-Euro 5 - 2008	Ruta 2
Transporte en camioneta	120	Camioneta PC euro6 - 2020+	Ruta 2

Fuente: Tabla 4 del Anexo 3 de la Adenda.

Mayores detalles respecto del transporte se presentan en respuesta 9 Tabla 5 de la Adenda.



#### 4.6.2 Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Agua potable, para bebida, será provista por medio de bidones con dispensador, suministrados por empresa autorizada para tal efecto. Se considera una provisión de 2 litros/persona-día de agua envasada para bebida estrictamente, es decir, 45 personas x 2 L/día x 22 días/mes x 6 meses, es decir 11.880 litros.
Agua sanitaria	El agua para servicios sanitarios será obtenida a través de un proveedor autorizado, siendo transportada por medio de camiones aljibes hasta el estanque acumulador en el sitio. Se estima la provisión de agua sanitaria 2 veces al mes durante los primeros 2 meses de la fase de construcción, estimándose un total de 40 m <sup>3</sup> /mes.
Energía eléctrica	La energía eléctrica requerida será provista mediante un grupo electrógeno de 19 KVA que proporcionará un total de aproximadamente 22.000 KW-h, para uso en computadores, iluminación de los recintos de instalación de faenas y uso de herramientas, entre otras necesidades. Se estima que tendrá un consumo de diésel de 4,1 kg/h y un uso estimado de 720 horas en toda la fase de construcción.
Diésel	Existirá un estanque de combustible para la carga del grupo electrógeno. Se considera almacenamiento de combustible en estanque de 1000 litros, Se estima un consumo de 1000 l/mes de combustible.
Áridos	Se contempla la provisión de aproximadamente 516 m <sup>3</sup> de áridos para estabilización de caminos internos. Los áridos se adquirirán a proveedores debidamente autorizados y se mantendrán los registros que demuestren su autorización.
Hormigón premezclado	Se estima un requerimiento de 50 m <sup>3</sup> de hormigón a proveedor mediante camión mixer a usar en fundaciones del transformador de poder de la S/E y en las fundaciones de los pilares del cercado perimetral.
Hormigón prefabricado	El uso de hormigón prefabricado para las fundaciones de la mayoría de sus unidades a montar. Se estima un requerimiento de 1.446,6 m <sup>3</sup> hormigón prefabricado.



### 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	<p>Pérdida temporal de la superficie predial, 1,28 ha, corresponde a suelo CUS VI, por presentar pedregosidad subsuperficial &gt; 35% y será utilizada temporalmente por el proyecto para el almacenamiento del SAE y el camino de acceso. Esa superficie de suelo es utilizada actualmente para una plantación forestal de <i>eucaliptus globulus</i>.</p> <p>Para la preparación del terreno se realizarán diferentes actividades, dentro de las que se contempla remoción y/o reuso de suelo, a saber:</p> <p>Escarpe (Retiro de la capa vegetal): Se estima un volumen de 1.500 m<sup>3</sup> (esponjado). De este material, el 30% se utiliza en el mismo terreno para actividades de nivelación, mientras que el 70% restante se considera residuo y es enviado a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Excavaciones: Para las excavaciones de fundaciones y canalizaciones (estimadas en 2.633 m<sup>3</sup> esponjados), se prioriza la reutilización. El 70% se emplea en el mismo terreno como relleno de las excavaciones, y el 30% se retira como excedente para su disposición final. En el caso específico de las zanjas para el cableado, estas se rellenan íntegramente con el mismo material extraído para mantener la composición fisicoquímica del suelo.</p> <p>Nivelación: De los 750 m<sup>3</sup> (esponjados) generados por la nivelación, el 95% se utiliza en la misma adecuación del terreno y solo el 5% se envía a disposición final.</p>
Plantación forestal	Explotación de 1,33 Ha de plantación de <i>eucaliptus globulus</i> , afecta a PAS 149.

### 4.6.4 Emisiones y efluentes

#### 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



MP2,5, MP10,  
MPS, NOx, Sox,  
NH3, CO, COV

Durante la fase de construcción las emisiones a la atmósfera que generará el proyecto corresponderán a emisiones fugitivas de material particulado fino y grueso MP10 y MP2,5, gases de combustión de vehículos, maquinarias y equipos generadores, proveniente de las actividades de, escarpe, excavaciones, erosión en pila, carguío y volteo, nivelación, compactación, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de vehículos maquinarias y grupos electrógenos.

Como medida de abatimiento y en caso de ser necesario se humectarán los caminos interiores, con el fin de disminuir la suspensión de material particulado.

En el cuadro a continuación se muestran el resumen de las emisiones que se generarán por cada acción del proyecto:

Cuadro 30. Emisiones atmosféricas etapa de construcción.

Actividad	Emisiones Ton/año							
	MP2,5	MP10	MPS	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Excavaciones	0,01515	0,02952	0,02952	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Nivelación	0,00058	0,00546	0,01865	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Compactación	0,00078	0,00152	0,00745	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Escarpe	0,00382	0,02544	0,02544	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Erosión en pila	0,00011	0,00074	0,00148	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Carguío y volteo	0,00067	0,00440	0,00931	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Resuspensión por tránsito en caminos no pavimentados	0,0122	0,12483	0,42672	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Resuspensión por tránsito en caminos pavimentados	0,04421	0,18275	0,95207	0,00018	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Combustión de vehículos	0,00150	0,00150	0,00000	0,13962	0,00000	0,00067	0,00675	0,00067
Combustión de maquinaria en ruta	0,03006	0,03006	0,00000	0,66810	0,00188	0,00040	0,34648	0,06188
Grupo electrógeno	0,01794	0,01794	0,01794	0,25526	0,01679	0,00000	0,05499	0,02084
Total	0,12702	0,42416	1,48858	1,06316	0,01867	0,00107	0,40822	0,08339

Fuente: elaboración propia en base a Tabla 88 y 89 del Anexo 2.1 de la Adenda.

Para el control de emisiones atmosféricas, y de acuerdo con lo señalado en el Numeral 8 del Anexo 2.1 de la Adenda se implementarán de las siguientes medidas de control y/o preventivas:

1. Transportar los materiales que puedan dispersar partículas al aire en camiones con la carga cubierta.
2. Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en dentro del emplazamiento del proyecto.
3. Uso de maquinarias y camiones con revisiones técnicas al día.
4. Prohibición de quema de cualquier tipo de residuo o material combustible.



<p>Gases de efecto invernadero (GEI), correspondientes a CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p>	<p>Las principales actividades generadoras de GEI corresponden a maquinaria fuera de ruta, uso del grupo electrógeno. El inventario de los GEI se determinó usando el nivel de actividad asociado al proyecto, multiplicando por los factores de emisión correspondientes. El Inventario se informa en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. Para el cálculo de los GEI se utilizaron los factores de emisiones informados por EPA en el documento “Emission factors for Greenhouse Gas Inventory” actualizado a Septiembre 2023. (<a href="https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-03/ghg_emission_factors_hub.pdf">https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-03/ghg_emission_factors_hub.pdf</a>).</p> <p>La emisión de CO<sub>2</sub> equivalente del proyecto se determinaron según la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisión CO}_2\text{eq} = \text{Emisión CO}_2 + \text{Emisión CH}_4 * \text{PCG CH}_4 + \text{Emisión N}_2\text{O} * \text{PCG N}_2\text{O} + \text{Emisión PFC} * \text{PCG PFC} + \text{Emisión HFC} * \text{PCG HFC} + \text{Emisión SF}_6 * \text{PCG SF}_6.$
---	---

En el cuadro a continuación se muestran el resumen de las emisiones de GEI que se generarán:

Cuadro 31. Emisiones GEI etapa de construcción.

Actividad	Emisión Ton/año			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> eq
Combustión maquinaria fuera de ruta	165,9794	0,0164	0,0153	
GE de 15,2 KW	7,8062	0,00031	0,00006	
Total	173,79	0,02	0,02	178,89

Fuente: Elaboración propia en base a tabla 107, 108 y 111 del Anexo 2.1 de la Adenda

#### 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<p>Se generarán aguas residuales de origen doméstico asociada a la mano de obra, las que serán manejadas mediante el uso de baños químicos. Se contemplan 45 personas, 150 L/personas, 20 días/mes, 135 m<sup>3</sup>/mes.</p> <p>Contrato con terceros autorizados, y su mantención será mediante un camión limpiafosa una vez a la semana. La disposición final será en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud</p>



No se contempla el lavado de camiones, ruedas o maquinaria al interior del predio. El proyecto en su fase de construcción no descargará ningún tipo de efluentes a ningún cuerpo de agua.

#### 4.6.4.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción	
<u>Ruido fuentes fijas</u>		
<p>De acuerdo con el cronograma de actividades para la Fase de Construcción, las actividades consideradas como las de mayor impacto acústico son la "Construcción de Caminos", "preparación del terreno" "Construcción SAE" y "Construcción de la Subestación Eléctrica Interna", las cuales se llevarán a cabo entre el segundo y quinto mes del proyecto. Durante estos meses, se concentran la mayor cantidad de fuentes de ruido operando simultáneamente en los distintos frentes de trabajo. Por esta razón, se plantearon dos escenarios para evaluar el impacto acústico de la Fase de Construcción. El escenario 1 toma en cuenta las fuentes de ruido relacionadas con la "Construcción de Caminos", correspondientes a retroexcavadora, motoniveladora, rodillo compactador, camión tolva, con un nivel de potencia acústica de 87,7 dB(A), ese valor se obtuvo a partir de la suma energética de toda la maquinaria en funcionamiento simultáneo (Tabla 2 Anexo 3 de la Adenda). El escenario 2 considera las fuentes de ruido generadas por la construcción del SAE y su SE, correspondientes a, retroexcavadora, motoniveladora, rodillo compactador, dos grúas, grúa horquilla, camión tolva, camión mixer y camión transporte, con un nivel de potencia acústica de 88,5 dB(A), ese valor se obtuvo a partir de la suma energética de toda la maquinaria en funcionamiento simultáneo (Tabla 2 Anexo 3 de la Adenda).</p>		
<b>Receptores sensibles</b>		
<p>Para la elaboración del estudio fueron seleccionados aquellos receptores sensibles que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas correspondientes a receptores habitacionales ubicados al sector norte, nororiente y norponiente del predio del Proyecto.</p>		
Cuadro 32. Receptores sensibles		
Receptor	Descripción	Distancia al proyecto (m)
Receptor A	Receptor habitacional al norte del Proyecto	289
Receptor B	Receptor habitacional al norte del Proyecto	225
Receptor C	Receptor Habitacional al norte del Proyecto	215
Sector D	Rancho Los Aromos al nororiente del Proyecto	465
Sector E	Cabañas Pucará al norponiente del Proyecto	495
1	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	345
2	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	260
3	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	370



4	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	467
5	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	416
6	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	345
7	Receptor Habitacional al norponiente del Proyecto	416

Fuente: Elaborado en base a Tabla 8 del Anexo 3 de la Adenda.

La imagen a continuación presenta la ubicación espacial de los receptores sensibles:



Imagen 1. Esquema Ubicación Receptores cercanos

Fuente: Figura 1 Anexo 3 de la Adenda.

Las mediciones de fondo fueron efectuadas en puntos representativos para cada uno de los receptores, estos registros fueron realizados durante períodos de 10 minutos, siguiendo la metodología establecida en el D.S. N°38/11 para la medición de Ruido de Fondo. Cabe señalar que el sonómetro fue debidamente calibrado antes de realizar las mediciones (Anexo 4 del Anexo 3 de la Adenda).

La siguiente figura muestra el posicionamiento para las mediciones de fondo representativas de los receptores sensibles:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

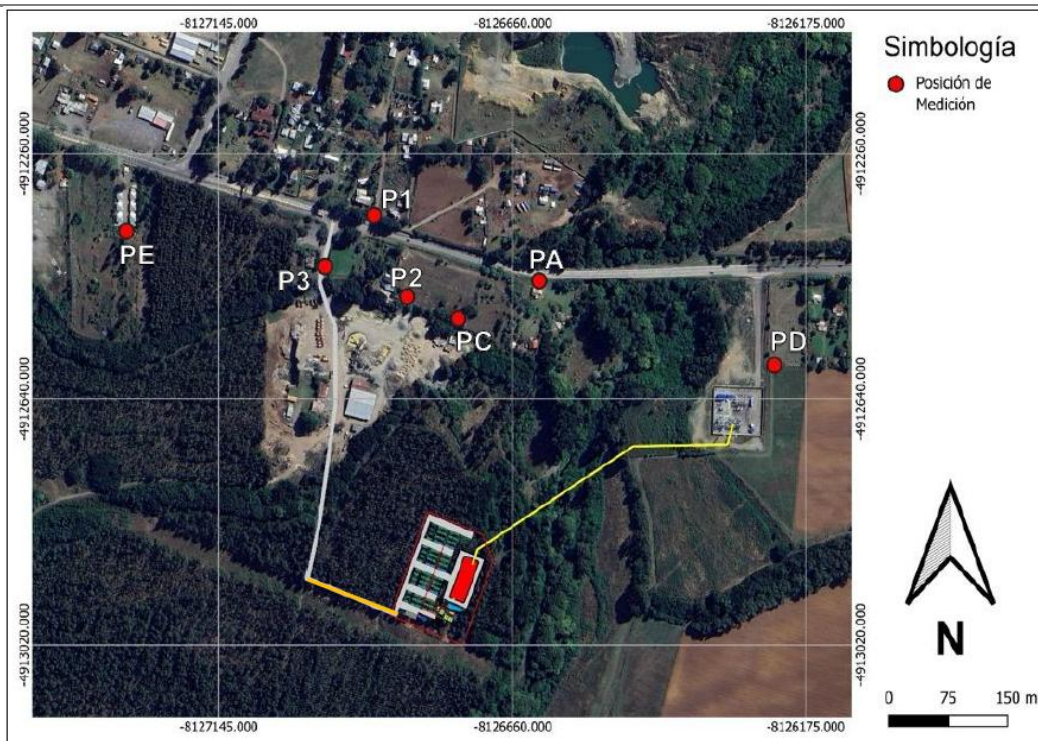


Imagen 2. Posición de Medición Medio Humano.

Fuente: Figura 5 Anexo 3 de la Adenda.

Las campañas de mediciones de ruido de fondo se efectuaron los días 1 y 3 de diciembre de 2025, en horario diurno (15:41 horas) y horario nocturno (21:00 horas).

Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno oscilaron entre los 49 dB(A) (posición PE) y 72 dB(A) (posición PA), donde la principal fuente de ruido corresponde al tráfico vehicular por ruta 210, planta de áridos y en algunos puntos trinar de aves. Para el período nocturno los niveles de presión sonora equivalente oscilaron entre 48 dB(A) (posición PE) y 70 dB(A) (posición PA), donde la principal fuente de ruido corresponde al tráfico vehicular por la ruta 210.

De acuerdo con el plan regulador, el área del proyecto corresponde a una zona rural, lo cual de acuerdo en el D.S. N°38/11 de MMA, establece como límite el menor valor entre el Ruido de Fondo sin Proyecto +10 dB(A), o el límite establecido para una Zona III (65 dB(A) diurno o 50 dB(A) nocturno). De acuerdo con lo anterior los límites máximos se presentan en la siguiente tabla:

Cuadro 33. Límites máximos permisibles en receptores, según D.S. N° 38/11 MMA.

Zonificación D.S. N° 38/11 MMA	Período	Mínimo Nivel de Ruido de Fondo, dB(A)	Límite D.S. N° 38/11 MMA
Zona Rural	Diurno	49	59
	Nocturno	48	50



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Fuente: Tabla 24 Anexo 3 de la Adenda.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto para la fase de construcción:

Cuadro 34. Nivel proyectado Escenario límite D.S. N° 38/11 MMA.

Receptor	Nivel de Ruido Proyectado con Pantalla Acústica, dB(A)	Límite diurno D.S. N° 38/11 MMA dB(A)
RA	49	59
RB	54	
RC	53	
RD	46	
RE	47	
R1	49	
R2	51	

Fuente: Tabla 29 del Anexo 3 de la Adenda.

Cuadro 35. Nivel proyectado Escenario 2 más pantalla acústica y límite D.S. N° 38/11 MMA.

Receptor	Nivel de Ruido Proyectado con Pantalla Acústica, dB(A)	Límite diurno D.S. N° 38/11 MMA dB(A)
RA	42	59
RB	46	
RC	47	
RD	38	
RE	36	
R1	39	
R2	42	

Fuente: Tabla del Anexo 3 de la Adenda.

Cabe hacer presente que en el peor escenario el proyecto cumple con la normativa, sin perjuicio de lo anterior, el titular ha considerado como parte de la ingeniería del proyecto, la instalación de una Pantalla Acústica móvil asociada al escenario 2. Dicha pantalla tendrá las siguientes dimensiones, 2,4 m de altura por 4 m de largo, y una pantalla de 60 m de largo por 3,2 m de alto ubicada en el sector Oriente del proyecto, ambas con una Masa Superficial superior a los 12Kg/m<sup>2</sup> (OSB 18mm, p.ej.), la cual se ubicará cercana a las fuentes que operan en el sector oriente de la Planta.

Las coordenadas de la pantalla acústica se presentan en la siguiente tabla:



Cuadro 36. Coordenadas de ubicación pantallas acústicas.

Punto	Coordenada WGS 84, HUSO 18	
	Este	Norte
A	669.624	5.534.559
B	669.625	5.534.554

Fuente: Tabla 35 del Anexo 3 de la Adenda.

Cabe hacer presente además que el proponente se ha comprometido a realizar un monitoreo de ruido en fase constructiva del proyecto que tomen como referencia las condiciones que representen los escenarios menos favorables, en este caso en particular escenario 1 y 2. Mayores detalles se presentan en 11.2.

Ruido fauna

Se identificó como área de interés de fauna a las especies ubicadas en los sectores nororiente, oriente y sur del predio del proyecto, área asociada al estero Traiguén. Para la medición de ruido de fondo asociada a fauna se utilizó como punto representativo el sector nororiente del Proyecto en bosque aledaño (ver Imagen 3) en las siguientes coordenadas:

Cuadro 37. Posición de medición de ruido de fondo fauna.

Punto representativo	Descripción	Coordenadas UTM Huso 18 S	
		m E	m N
F	Posición ubicada al sector nororiente del Proyecto en Bosque aledaño	669.681	5.534.639

Fuente: Tabla 13 del Anexo 3 de la Adenda.



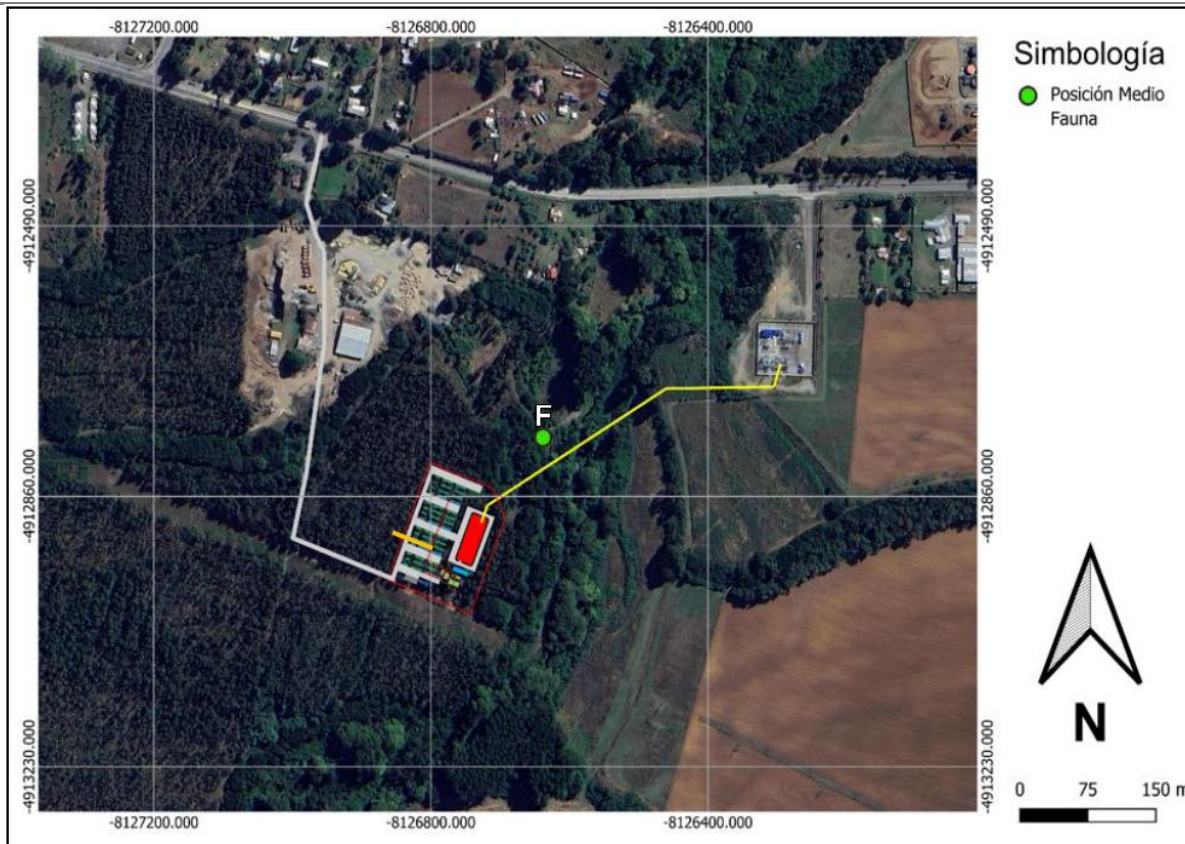


Imagen 3. Posición de medición ruido de fondo fauna.

Fuente: Figura 6 Anexo 3 de la Adenda.

La tabla 6-1 del Anexo 6.3 de la DIA, presenta las especies encontradas en el área de influencia del proyecto, destacándose nueve (9) especies identificadas con alguna singularidad, correspondiente a las siguientes:

- Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*): Especie nativa clasificada como “Casi amenazada” (DS 41/2011 MMA) y, a su vez, es una especie considerada como fauna de baja movilidad.
- Ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*): Especie nativa clasificada como “Casi amenazada” (DS 41/2011 MMA) y, a su vez, es una especie considerada como fauna de baja movilidad.
- Ratón lanudo (*Abrothrix longipilis*): Especie nativa, clasificada en “preocupación menor” (DS 19/2012 MMA), la cual, a su vez, cumple con el criterio de ser una especie de baja movilidad.
- Ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*): Especie nativa, sin categoría de conservación, la cual cumple con el criterio de ser una especie de baja movilidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

- Ratón colilargo (*Oligoryzomys longicaudatus*): Especie nativa, sin categoría de conservación, la cual cumple con el criterio de ser una especie de baja movilidad.

- Lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*): Especie nativa, clasificada en “preocupación menor” (DS 23/2019 MMA), la cual cumple con el criterio de ser una especie de baja movilidad

- Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*): Especie endémica, clasificada en “preocupación menor” (DS 79/2018 MMA), cumple con el criterio de ser una especie endémica.

- Concón (*Strix rufipes*): Especie nativa, clasificada en categoría de “Casi amenazada” según DS 16/2016 MMA, la cual, a su vez, cumple con el criterio de tener densidades poblacionales reducidas.

- Torcaza (*Columba araucana*): Especie nativa, clasificada en categoría de “Preocupación menor” (D.S. 16/2016 MMA), la cual cumple con el criterio de tener densidades poblacionales reducidas.

Las emisiones de ruido sobre fauna silvestre y su impacto no está normado a nivel nacional, por lo que se utilizó como guía el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impacto por ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), el cual describe en tablas separadas por grupos taxonómicos los valores máximos a los que distintas especies pueden estar expuestas al ruido hasta que este genere desde efectos conductuales hasta daño fisiológico.

Las mediciones de fondo en el punto de interés se presentan en las siguientes tablas:

Cuadro 38. Niveles de ruido de fondo asociado a fauna.

Receptor	Unidad	Valor	Descripción de Ruido Medido
F	Leq dB(A)	44	Tráfico vehicular lejano, Planta de áridos lejana
	Leq, dB(C)	56	Tráfico vehicular lejano, Planta de áridos lejana

Fuente Elaboración propia en base a tabla 14 y 15 del Anexo 3 de la Adenda.

Cuadro 39. Niveles de frecuencias asociado a fauna.

Posición	Frecuencia									Nivel de ruido dB(A)/dB(C)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
F	48,5	43,1	43,9	35,1	36,5	34,1	28,4	25,8	18,5	44/56

Fuente: Tabla 16 Anexo 3 de la Adenda.

Para la evaluación del impacto de ruido sobre fauna se considera que los principales receptores expuestos al ruido del Proyecto corresponden a la categoría de Avifauna, Anfibios, Mamíferos, y Reptiles. Cabe hacer presente que la proyección realizada se basa exclusivamente en el Escenario 2, ya que representa la condición más desfavorable para los receptores del medio fauna.



Tal como se señaló anteriormente el titular ha considerado como parte de la ingeniería del proyecto, la instalación de una Pantalla Acústica móvil de 2,4 m de altura por 4m de largo, y una pantalla de 60 m de largo por 3,2 m de alto ubicada en el sector Oriente del proyecto, ambas con una Masa Superficial superior a los 12Kg/m<sup>2</sup> (OSB 18 mm, p.ej.), la cual se ubicará cercana a las fuentes que operan en el sector oriente de la Planta.

La siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia los receptores medio fauna, considerando el uso de la pantalla acústica contemplada en la ingeniería del proyecto como medida preventiva, con el límite máximo establecido como criterio SEIA:

Cuadro 40. Niveles de ruido proyectados.

	Descripción del efecto	Nivel total Proyectado sin Pantalla	Nivel total Proyectado con Pantalla	Umbral
Avifauna	Disminución del éxito reproductivo	54 dB(A)	47 dB(A)	58 dB(A) promedio
Reptiles	Dificultad para localización	59 dB(C)	54 d dB(C)	75 dB(C) promedio
Mamíferos	Reducción de eficiencia reproductiva	54 dB(A)	47 dB(A)	68 dB(A) promedio
Anfibios	Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	59dB(C)	54dB(C)	62 dB(C) promedio
	Reducción en duración de cantos en anuros machos	54dB(A)	47dB(A)	72 dB(A) promedio

Fuente: Elaboración propia en base a tablas 37, 38, 39 y 40 del Anexo 3 de la Adenda.

#### Ruido por fuentes móviles, tráfico vehicular

Ante la inexistencia de normativa en Chile para evaluar el efecto de fuentes móviles, se utiliza como marco a la normativa suiza OPB 814.41, aplicable a fuentes móviles de la construcción del proyecto. Allí se plantean valores límites para zonas con distintos grados de sensibilidad.

Para la predicción del ruido generado por el tráfico vehicular del proyecto, y basándose en los datos mencionados en la Cuadro 29 del presente ICE, se considera como peor condición la circulación de 1 vehículo pesado (Camión) en el periodo de una hora, a una velocidad máxima de 70 km/h. Cabe señalar que, para estimar la evaluación del ruido del tránsito vehicular, se considera la casa más cercana en R1 (17 m) a la Ruta 210, categorizándola con un grado de sensibilidad I (El grado de sensibilidad I en las zonas que requieren una mayor protección contra el ruido, especialmente en las zonas de descanso) y II (El grado de sensibilidad II en las zonas donde ninguna empresa perjudicial es autorizada, especialmente en las zonas de habitación, así como en aquellas reservadas a las construcciones e instalaciones públicas).



**Cuadro 41. Vehículos pesados Fase de Construcción.**

Tipo	Descripción	Cantidad (veh/h)	Velocidad Máxima (Km/h)
Vehículos pesados	Camiones	1	70

Fuente: Tabla 42 Anexo 3 de la Adenda.

La siguiente tabla muestra el nivel de ruido proyectado a una distancia de 17 metros (distancia a casa más cercana R1), a partir de los valores calculados a 25 m según el modelo alemán RLS 90, en relación con el límite establecido por la normativa suiza OPB 814.41 para las categorías I y II.

**Cuadro 42. Evaluación límite Fase de Construcción, fuentes móviles.**

Receptor	Nivel de Presión sonora Proyectado dB(A)	Límite normativo, dB(A)	¿Cumple?
R1	52	55	Si

Fuente: Tabla 43 Anexo 3 de la Adenda

**Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido**

En el marco del posible Efecto Sinérgico que pudiera existir entre el Proyecto y algún otro cercano con RCA, se considera lo señalado en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la salud de la Población”.

Para la evaluación se consideró como proyectos con RCA vigente en operación, y con un área de influencia definida, los cuales corresponden a Proyecto de "Parque Fotovoltaico Los Tambores" perteneciente a Energía Renovable Rubí SpA, el Proyecto de "Parque Solar Río Bueno" perteneciente a Blue Light Energy SpA, y el Proyecto de "Incorporación Nueva Planta de Quesos. Sector Los Tambores" perteneciente a Colun Ltda. En dichos proyectos, el Área de Influencia estimada para su fase de operación.

De los cruces de las AI de los proyectos con RCA más el AI del proyecto en evaluación, se pudo constatar que solamente existe intersección de AI con el Proyecto Colún (ver imagen)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

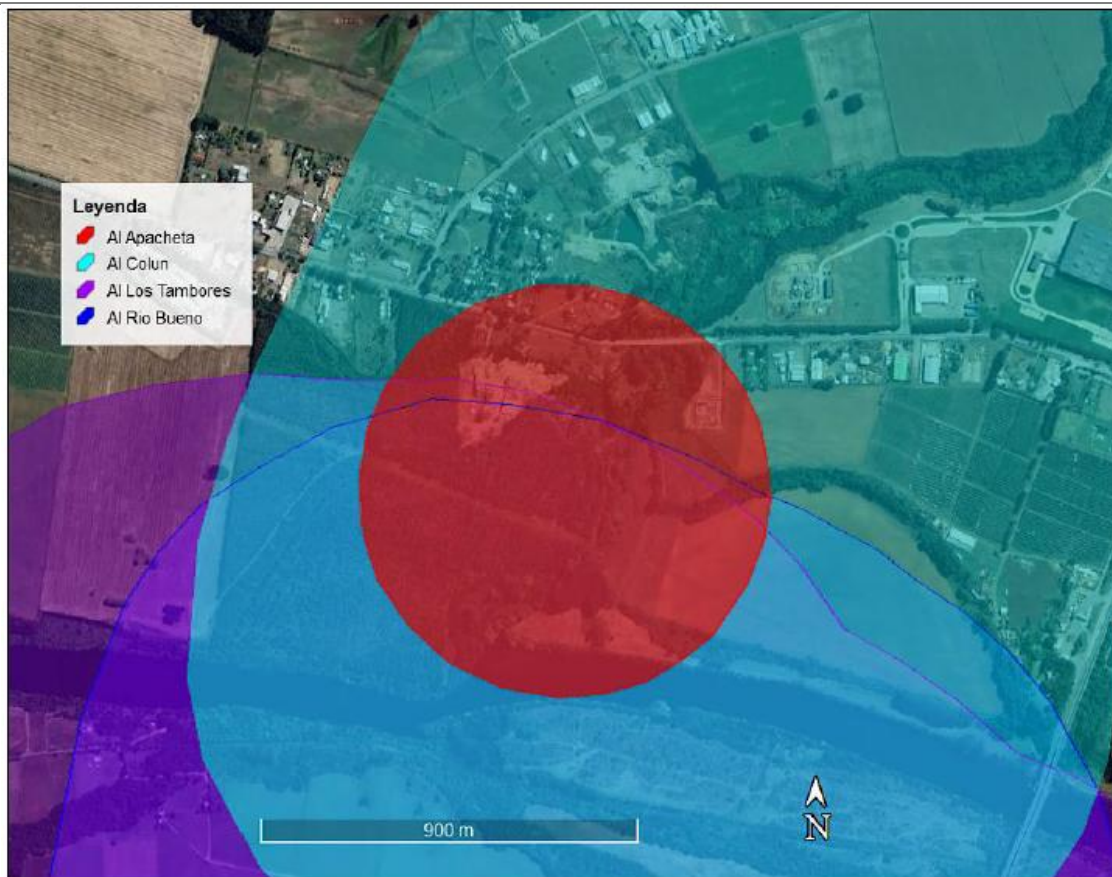


Imagen 4. Evaluación cruce de Áreas de Influencia componente Ruido.  
Fuente: Figura 35 Anexo 3 de la Adenda.

Es relevante señalar que el área de influencia del Proyecto Colun corresponde a su fase de construcción, la cual no se superpone con la fase de construcción del Proyecto Apacheta. En consecuencia, para evaluar el posible efecto sinérgico en los receptores R1 y R2, se deben considerar los valores calculados para la fase de operación del Proyecto Colun, ya que esta fase se desarrollaría de manera simultánea con la construcción del Proyecto Apacheta.

Dicho lo anterior, la siguiente tabla muestra la sumatoria del ruido proyectado de ambos proyectos en sus respectivas fases, en comparación con los límites establecidos por el D.S. N°38/11, y de la norma internacional de Aragón, la cual establece un límite de 65dB(A) en los sectores receptores.

Cuadro 43. Sumatoria Niveles de Ruido proyectados, Efecto Sinérgico

Receptores en cruce de Áreas	Peor Nivel Proyectado Fase de Construcción Proyecto Apacheta, dB(A)	Nivel Proyectado Fase de Operación Proyecto Colun, dB(A)	Sumatoria de Ambos Proyectos, dB(A)	Límite diurno D.S. N°38/11 del MMA, dB(A)	Límite Normativa internacional de Aragón, dB(A)	¿Cumple con límites normativos?



RA	49	29	49	59	65	Si
RB	54	29	54			Si
RC	54	29	54			Si
R1	49	32	49			Si
R2	51	28	51			Si

Fuente: Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda

La tabla anterior muestra que la sumatoria de ambos proyectos no generarían un efecto sinérgico significativo, y estarían en conformidad con ambas normativas evaluadas en los sectores receptores.

#### 4.6.4.4 Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones		
Nombre	Descripción	
<b>Vibraciones</b>		
<p>Considerando que en Chile no existe normativa específica para vibraciones para las faenas de construcción con maquinaria pesada, se utilizarán los límites máximos establecidos los criterios de “Transit Noise and vibration Impact Assessment”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA, 2006) de Estados Unidos, la cual establece Límites máximos de Nivel de Vibración (Lv) según su Uso de Suelo.</p> <p>La FTA, presenta metodologías y procedimientos para evaluar la molestia de las personas y el daño estructural de las edificaciones. Las métricas utilizadas se dan en términos nivel de vibración (Lv) y velocidad peak de partícula (PPV), para evaluar molestia humana y daño estructural, respectivamente. La estimación de la molestia a la vibración en humanos está basada en eventos generados y el uso de suelo donde se encuentra el receptor sensible, mientras que el daño estructural se asocia a los criterios de daño cosmético que puede tener una estructura de acuerdo a su composición.</p> <p>Las principales fuentes de vibraciones corresponden a las siguientes maquinarias:</p>		
Cuadro 44. Fuentes y Nivel de vibración.		
Maquinaria	Velocidad Peak de Partícula PPV a 25 pies, (pulg/s)	Nivel de Velocidad de Vibración Aproximado Lv a 25 pies (VdB)
Rodillo compactador	0,210	94
Retroexcavadora	0,089	87
Camión Cargador	0,076	89
Fuente: Tabla 3 del Anexo 3 de la Adenda.		



Para la evaluación se consideró el receptor susceptible más cercano de ser afectado por las vibraciones del Proyecto puede ser clasificado como del tipo II “Residencias y edificios donde la gente normalmente duerme”, para los cuales se establece un nivel vibratorio Lv máximo de entre 72 y 80 VdB, correspondiente al receptor

Cuadro 45. Niveles Vibratorios para Fase de Construcción.

Receptor	Distancia		Lv Construcción (VdB)
	Metros	Pies	
RC	215	705	51

Fuente: Tabla 44 Anexo 3 de la Adenda.

En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra el nivel de vibraciones proyectado hacia los receptores considerando los criterios de la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006).

Cuadro 46. Evaluación límite “Transit Noise and vibration Impact Assessment”

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Limite Lv establecido por FTA (VdB)	¿Cumple con la Normativa?
RC	51	72	Si

Fuente: Tabla 45 Anexo 3 de la Adenda.

La tabla anterior muestra que, para la emisión de Vibraciones de La Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa en los sectores receptores.

#### 4.6.5 Residuos

##### 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
--------	-------------

El siguiente cuadro presenta los residuos que se generarán durante esta etapa:

Cuadro 47. Estimación cantidad de residuos.

Tipo de residuos	descripción	Origen /actividad	Cantid ad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos sólidos no peligrosos: Domiciliarios y asimilables	Papel y cartón	Alimentación de personas y actividades administrativas de oficina	0,2 ton/mes	Almacenados en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios	1 vez por mes	Revalorización con gestores autorizados



a domiciliarios	plásticos	Alimentación de personas y actividades administrativas de oficina	0,15 ton/mes	Almacenados en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios	1 vez por mes	Revalorización con gestores autorizados
	orgánicos	Alimentación de personas y actividades administrativas de oficina	0,05 ton/mes	Almacenados en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios	1 vez por semana	Disposición final en relleno sanitario autorizado por SEREMI Salud
	Otros asimilables a domiciliarios	Alimentación de personas y actividades administrativas de oficina	0,05 ton/mes	Almacenados en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios	1 vez por semana	Disposición final en relleno sanitario autorizado por SEREMI Salud
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Maderas	Actividades de la construcción	0,5 ton/mes	Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos RINP y en Patio de RESNOPEL	1 vez por semana	Revalorización con gestores autorizados
	Plásticos	Actividades de la construcción	0,5 ton/mes	Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos RINP y en Patio de RESNOPEL	1 vez por semana	Revalorización con gestores autorizados
	Fierros y metales	Actividades de la construcción	0,5 ton/mes	Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos RINP y en Patio de RESNOPEL	1 vez por semana	Revalorización con gestores autorizados
	Residuos de hormigón, escombros	Actividades de la construcción	0,5 ton/mes	Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos RINP y en Patio de RESNOPEL	1 vez por semana	Disposición final en relleno sanitario autorizado por SEREMI Salud
	Residuos de excavaciones	Actividades de la construcción	2872 ton/mes	Carga directa en camión tolva para envío a destino final autorizado	81 viajes solo el primer mes	Disposición final en sitio autorizado por SEREMI Salud
	Retiro material vegetal	Actividades de la construcción	64 ton/mes	Carga directa en camión tolva para envío a destino final autorizado	3 viajes el primer mes	100% Disposición final en sitio autorizado por SEREMI Salud

Fuente: Respuesta 22 Tabla 12 de la Adenda complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

#### 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos					
Nombre		Descripción			
El siguiente cuadro presenta los residuos peligrosos que se generarán durante esta etapa:					
Cuadro 48. Estimación de residuos peligrosos.					
Descripción	Origen /actividad	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Restos de solventes y pintura	Actividades de construcción	0,1 t/mes	Segregados por tipo en bodega RESPEL	1 vez cada 6 meses	Sitio autorizado
Envases contaminados	Actividades de construcción	0,1 t/mes	Segregados por tipo en bodega RESPEL	1 vez cada 6 meses	Sitio autorizado
Paños y guapos contaminados	Actividades de construcción	0,05 t/mes	Segregados por tipo en bodega RESPEL	1 vez cada 6 meses	Sitio autorizado
Fuente: Respuesta Tabla 12 de la Adenda complementaria.					

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Pintura galvanizada	Se requerirán 30 gal total fase será almacenada en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL
Aceite	Se requerirán 100 litros total fase. Serán almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL.
Grasa	Se requerirán 12 kg total fase. Serán almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL



Lubricante WD40	Se requerirán 3 litros total fase. Serán almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL
Combustible	Se requerirán 6000 litros total fase. Se almacenarán en un estanque de combustible a usar solo en fase de construcción.
Pintura en aerosol	Se requerirán 0,05 m <sup>3</sup> total fase. Serán almacenados en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL

#### 4.7 Fase de operación

##### 4.7.1 Partes obras y acciones

##### 4.7.1.1 Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Patio de residuos no peligrosos	
Bodega RESPEL	
Estacionamientos	
Sala de control sistema de almacenamiento de energía en baterías	
Grupo electrógeno de 65 KVA	
Sala de Equipos de la S/E interna	
Fosa séptica	



Drenes de infiltración
Estanque de agua potable y grupo de presión
Contenedores de almacenamiento de baterías (BES)
Centros de transformación
Subestación eléctrica interna
Línea de alta tensión y Estructuras
Franja de seguridad
Medidas para protección de Avifauna.
Caminos
Cerco perimetral
Cercos S/E interna

#### 4.7.1.2 Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Energización y Puesta en servicio	Los equipos, sistemas y subsistemas descritos serán probados en forma individual y colectiva de modo de asegurar el correcto funcionamiento de cada uno de ellos durante la operación del Proyecto. Se realizarán pruebas con cargas, las que incluyen la protocolización de pruebas de montaje, pruebas eléctricas y pruebas mecánicas de todos los equipos e instrumentos. Las actividades de pruebas estarán supervisadas por los trabajadores desde la sala de control.



	<p>Una vez realizadas las pruebas de energización de manera satisfactoria, se procede a la puesta en servicio, la que será informada previamente conforme a lo indicado en la normativa vigente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo dispuesto en artículo 223 del D.F.L. N°4/2007, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica.</p> <p>Con esta actividad informada se da por cumplido el hito de inicio de la fase de operación del proyecto.</p>
<p>Conversión y Almacenamiento de energía</p>	<p>Desde el punto de conexión del SEN (S/E Los Tambores existente) se suministrará la energía al Proyecto en 66 KV, la cual es transformada mediante la S/E del Proyecto de 66 kV a 23 kV, para luego ser enviada al SAE, en donde será transformada de corriente alterna a corriente continua a través de los convertidores bidireccionales que poseen las baterías. De esta forma los dispositivos serán capaces de acumular energía para entregarla al SEN se requiera.</p> <p>Para la reinyección de la energía al sistema, los mismos convertidores bidireccionales vuelven a convertir la corriente continua en alterna, para que la S/E Transformadora tome esta corriente, la transforme a una tensión de 66 kV y sea inyectada nuevamente al SEN.</p> <p>La operación del SAE será comandada y monitoreada a través de un enlace de telecomunicaciones de control remoto denominado EMS (Energy Management System). El controlador del sistema monitorea y balancea los distintos subsistemas, los sistemas de protección y la gestión de las alarmas. El controlador del sistema consta de un controlador local, comunicaciones a través de Ethernet y un panel de distribución de energía y cumple con las siguientes funciones. El sistema de comunicación BESS consta de tres partes principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo y control a nivel de subestación.</li> <li>- Monitorización y control de estaciones PCS y MT.</li> <li>- Monitoreo y control de batería y monitoreo y control de otros subsistemas.</li> <li>- Monitoreo de baterías y sistema PCS (inversor bidireccional).</li> <li>- Monitoreo del sistema de refrigeración y otros equipos auxiliares.</li> <li>- Asignación de energía entre subsistemas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de protecciones y alarmas.</li> <li>- Equilibrio del subsistema cuando algún bloque aumenta o disminuye su capacidad.</li> <li>- Proporcionar una interfaz de control y adquisición de datos del bloque al EMS.</li> </ul> <p>De esta manera se da seguridad al correcto funcionamiento y monitoreo del SAE.</p>
<p>Mantenimiento del Sistema de Almacenamiento de Energía:</p>	<p>Actividades de mantenimiento preventivo:</p> <p><u>Limpieza del sistema:</u> se comprobará periódicamente que los sumideros de calor estén libres de obstáculos y polvo. Frecuencia una vez cada 6 a 12 meses.</p> <p><u>Estado de ejecución del sistema:</u> se comprobará que la batería no esté dañada o deformada, que no genere un sonido anormal cuando esté operando y que los parámetros de la batería estén correctamente puestos cuando la batería esté funcionando. Frecuencia: una vez cada 6 meses.</p> <p><u>Conexión eléctrica:</u> se comprobará que los cables estén asegurados, intactos, y en particular, que las partes que tocan la superficie metálica no estén rayadas. Así como también se comprobará que los terminales de entrada DC no utilizados, los terminales de baterías, y los puertos COM estén bloqueados mediante tapones estancos. Frecuencia: la primera inspección es 6 meses después de la puesta en servicio inicial.</p> <p><u>Confiabilidad de la puesta a tierra:</u> se comprobará que los cables de tierra estén conectados de forma segura. Frecuencia: la primera inspección es en 6 meses luego de la puesta en servicio inicial. Desde ahí en adelante, el intervalo será de 6 a 12 meses</p> <p><u>Sistema de extinción de incendio:</u> se comprobará la presión de aire del extintor y si está active el panel de alarma de control de fuego. Frecuencia una vez cada 6 meses.</p> <p><u>Aire acondicionado:</u> se comprobará si el aire acondicionado funciona apropiadamente y si hay una alarma activa. Frecuencia una vez cada 6 meses.</p> <p>Como mantenimiento correctivo, se contempla el</p> <p>Actividades mantenimiento sistema convertidor de corriente</p> <p><u>Estado del funcionamiento del sistema y limpieza:</u> se comprobará si el equipamiento externo e interno está dañado o deforme. Frecuencia: Cada 6 o 12 meses.</p> <p><u>Conexión cableado:</u> se comprobará si los cables de energía o corriente están sueltos. Si fuera así, conectarlos apropiadamente de acuerdo a los pares especificados. Se</p>



comprobará si los cables de energía o corriente y los cables de control estén dañados. Frecuencia: La primera inspección es a 6 meses de la puesta en servicio inicial. De ahí en adelante, la inspección es cada 2 años.

LAT: Se inspeccionará la vegetación presente en la zona bajo la LAT e identificar las que requieren de poda para mantener la faja de seguridad de la Línea eléctrica. Para las especies nativas se considerará únicamente su poda. Frecuencia: la inspección se realizará de manera anual.

Toma de aire: se comprobará si el filtro de la toma de aire y el canal de respiradero esté normal. Frecuencia: una vez cada 3 a 6 meses.

Intercambiador de calor: se comprobará el estado de trabajo del intercambiador de calor, si produce algún sonido anormal durante su operación. Frecuencia: La primera inspección es a los 6 meses después de la puesta en servicio. Desde ahí en adelante, realizar la inspección cada 6 meses a 12 meses.

Mantenimiento de dispositivo: se realizará cada 6 meses, de acuerdo con los manuales de los equipos.

Gabinete de bajo voltaje: se comprobará el voltaje actual, y el indicador prendido/apagado de la entrada del gabinete de bajo voltaje, se comprobará si hay condensación en el lado interior del panel y en la cubierta superior. Esto se realizará cada 6 meses.

Dispositivos de tensión contra sobretensiones, se deberá comprobar si los cables de los bucles de control primario y secundario están seguros. Se realizará una vez cada 3 años.

Prueba del drive para el gabinete de bajo voltaje se verificará la mantención del contacto dinámico interno del disyuntor, realizando pruebas preventivas en el controlador. Se realizará una vez cada 3 años.

Transformador: se comprobará la indicación del medidor de nivel de aceite del transformador. Si el nivel de aceite es bajo, se apagará el transformador y se rellenará a tiempo pernos de la superficie del sistema. Frecuencia una vez cada 6 a 12 meses.

Sistema de distribución eléctrica: se comprobará el medidor de presión de aire del SF6 para ver si el puntero está en el rango verde. Si el puntero está cerca de la zona roja, se detendrá su funcionamiento a tiempo y abastecerá con aire. Frecuencia: mensual.

Se comprobará el funcionamiento de operación manual del mecanismo operativo para chequear la flexibilidad. Se realizará cada 6 a 12 meses.



	Se hará funcionar la comprobación de fuga del SF6 para chequear fuga de aire. Se realizará una vez cada 3 años.																					
Implementación de contenedores de baterías de compensación	<p>Durante la vida útil de la fase de operación, se irán adosando contenedores de baterías de compensación, aproximadamente desde el año 5 en adelante y cada 5 años o más dependiendo de la eficiencia del sistema a lo largo de la vida útil, hasta llegar a 6 contenedores de baterías de compensación en total antes que finalice la vida útil, a fin de mantener en el tiempo la capacidad de almacenamiento del sistema BESS.</p> <p>Este montaje consiste en instalar sobre fundaciones (ya construidas durante la Fase de Construcción del proyecto) el nuevo contenedor, sin haber necesidad de realizar actividad de movimiento de tierra, traslados de hormigón ni ninguna otra actividad de tal estilo. Se requerirá que una grúa baje el contenedor recién llegado desde el camión que lo traslada a su lugar de instalación y lo monte sobre las fundaciones ya construidas en la etapa de construcción. Se procederá a las conexiones eléctricas necesarias y se entrará en funcionamiento.</p>																					
Transporte	<p style="text-align: center;">Cuadro 49. Flujo de transporte etapa de operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Vehículo</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantenimiento SAE y Transmisión</td> <td>Camioneta</td> <td>1 vez al mes (visitas de hasta 5 días)</td> </tr> <tr> <td>Provisión de agua potable</td> <td>Camión aljibe</td> <td>1 vez al mes (5 m<sup>3</sup>/mes)</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos domiciliarios e industriales</td> <td>Camión 3/4 / Tolva</td> <td>1 vez al mes</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos peligrosos (RESPEL)</td> <td>Camión 3/4</td> <td>2 veces al año</td> </tr> <tr> <td>Limpieza de fosa séptica</td> <td>Camión limpiafosa</td> <td>1 vez cada 2 años</td> </tr> <tr> <td>Traslado contenedor de compensación</td> <td>Camión rampla 50 t</td> <td>1 vez cada 5 años</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 26 de la Adenda.</p>	Actividad	Vehículo	Frecuencia	Mantenimiento SAE y Transmisión	Camioneta	1 vez al mes (visitas de hasta 5 días)	Provisión de agua potable	Camión aljibe	1 vez al mes (5 m <sup>3</sup> /mes)	Retiro de residuos domiciliarios e industriales	Camión 3/4 / Tolva	1 vez al mes	Retiro de residuos peligrosos (RESPEL)	Camión 3/4	2 veces al año	Limpieza de fosa séptica	Camión limpiafosa	1 vez cada 2 años	Traslado contenedor de compensación	Camión rampla 50 t	1 vez cada 5 años
Actividad	Vehículo	Frecuencia																				
Mantenimiento SAE y Transmisión	Camioneta	1 vez al mes (visitas de hasta 5 días)																				
Provisión de agua potable	Camión aljibe	1 vez al mes (5 m <sup>3</sup> /mes)																				
Retiro de residuos domiciliarios e industriales	Camión 3/4 / Tolva	1 vez al mes																				
Retiro de residuos peligrosos (RESPEL)	Camión 3/4	2 veces al año																				
Limpieza de fosa séptica	Camión limpiafosa	1 vez cada 2 años																				
Traslado contenedor de compensación	Camión rampla 50 t	1 vez cada 5 años																				
Cese de producción comercial	<p>Una vez cumplidos los 30 años de operación del proyecto, se procederá a la Desenergización y desconexión del SAE desde la S/E Los Tambores indicando el término de la fase de operación.</p> <p>Cabe destacar que en este momento se evaluará la continuidad técnica del proyecto, así como su evaluación ambiental, solicitando los permisos correspondientes y vigentes a dicha fecha.</p>																					



#### 4.7.2 Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	La etapa de operación se desarrollará en base a visitas de mantenimiento, con un máximo de 5 operadores por un máximo de 5 días por una vez al mes como máximo. Para bebida, se proveerá embotellada comprada a proveedor autorizado. El requerimiento se estima en 5 personas x 2 L/día x 5 días/mes = 50 litros/mes.
Agua sanitaria	El agua para servicios sanitarios será obtenida a través de un proveedor autorizado, siendo transportada por medio de camiones aljibes hasta el estanque acumulador en el sitio, se estima un requerimiento de 1m <sup>3</sup> /mes.
Diésel	En relación al combustible, se estima un consumo de 416 litros/año a utilizar para la operación del grupo electrógeno de 65 KVA, que será provisto por estaciones de servicio cercanas y llevada al área del Proyecto cuando se requiera. El uso del Grupo electrógeno es solo de respaldo en caso de fallas del suministro eléctrico, estimándose su uso en 104 horas/año.
Energía eléctrica	La operación de la sala eléctrica será alimentada mediante el autoabastecimiento en la red existente con un consumo estimado de 150 KW/mes. Además, se contará con un grupo electrógeno de 65 KVA de respaldo para mantener en operación la sala eléctrica en caso de falla de la red de provisión.

#### 4.7.3 Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción



El proyecto debido a su naturaleza no elabora productos, sino que presta un servicio. En tal sentido, el proyecto permitirá almacenar 40 MWh de energía (x 5 horas), para luego descargar la energía al mismo SEN, en función de la demanda del sistema. En consecuencia, no se contempla el transporte de productos generados.

#### 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El proyecto no requiere ni contempla la extracción de recursos naturales durante su fase de operación.	

#### 4.7.5 Emisiones y efluentes

##### 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MPS, MP10, MP2,5, MP10, NOx, SOx, NH3, CO y COV	<p>Las actividades generadoras de emisiones corresponden a tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de ruta, Combustión de grupos electrógenos.</p> <p>Para la estimación de emisiones se utilizó como referencia la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana 2020 y Antecedentes del proyecto.</p> <p>El factor de emisión para el MPS se asume igual al MP30 según informa la tabla 13.2.2-2 del AP 42 chapter 13.2.2 Unpaved Roads, página 13.2.2-5, con un parámetro de 0,7 al exponente de s.</p> <p>Detalles se presentan en el Anexo 2.1 de la Adenda.</p>
El cuadro a continuación se muestran el resumen de las emisiones generadas por cada acción del proyecto.	
Cuadro 50. Emisiones atmosféricas etapa de operación.	
Actividad	Emisiones t/año



	MP2,5	MP10	MPS	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Resuspensión por tránsito en Caminos no pavimentados	0,00062	0,00615	0,02153	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Resuspensión por tránsito en Caminos Pavimentados	0,00333	0,01375	0,07162	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Combustión de vehículos	0,00008	0,00008	0,00000	0,00716	0,00000	0,00005	0,00035	0,00000
Combustión de maquinaria fuera de ruta	0,00098	0,00098	0,00000	0,02351	0,00007	0,00001	0,01072	0,00239
Grupo electrógeno	0,00259	0,00259	0,00259	0,00259	0,03687	0,00794	0,00259	0,00242
Total, t/año	0,00759	0,02355	0,09575	0,03327	0,03694	0,00801	0,01366	0,00481

Fuente: elaboración propia en base a memoria de cálculo del Anexo 2.1 de la Adenda.

Gases de efecto invernadero (GEI), correspondientes a CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O

Durante esta etapa las principales fuentes generadoras de GEI corresponden a maquinaria fuera de ruta y uso de grupo electrógeno

En el cuadro a continuación se muestran el resumen de las emisiones de GEI que se generarán:

Cuadro 51. Emisiones GEI etapa de operación.

Actividad	Emisión Ton/año			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> eq
Combustión maquinaria fuera de ruta	5,8705	0,0006	0,0005	
Uso grupo electrógeno	1,1276	0,00005	0,00001	
Total	6,99811	0,00063	0,00055	7,1815

Fuente: Elaboración propia en base a memoria de cálculo del Anexo 2.1 de la Adenda

#### 4.7.5.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Las aguas servidas provendrán de la sala de baño, la cual contempla 1 lavamanos y 1 excusado), conectados a una fosa séptica de 2 m <sup>3</sup> con sistema de drenes o zanjas de drenaje. El sistema de drenaje consiste en 3 zanjas de 4,5 m de largo cada una.



	<p>La fosa séptica ha sido diseñada para un máximo de 5 usuarios, con una dotación de 150 L/persona y un coeficiente de recuperación de 1.</p> <p>Los lodos acumulados en la fosa séptica serán retirados mediante camión limpiafosas contratado a proveedor autorizado. No habrá almacenamiento ni secado de lodos, solo el transporte directo en el camión limpiafosas a destino final autorizado.</p> <p>La frecuencia de limpieza o retiro de lodos se realizará de acuerdo a lo recomendado por el fabricante de la fosa, típicamente cada 2 años para fosas de 2.000 litros.</p> <p>Detalles se presentan en el Anexo 6.1 de la Adenda.</p>
<p>No se generarán otros tipos de residuos líquidos.</p>	

#### 4.7.5.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
<p><u>Ruido fuentes fijas</u></p>	
<p>la fase de operación tendrá una duración de 30 años, la cual contempla el almacenamiento de energía eléctrica e inyección de esta al sistema eléctrico nacional, así como también la mantención y control de los equipos de forma periódica. Las fuentes de ruido permanentes identificadas y sus emisiones, se indican a continuación:</p>	
<p style="text-align: center;">Cuadro 52. Fuentes y niveles de ruido fase operación</p>	
Fuentes	Nivel de Presión Sonora $L_p$ , dB(A)
Centro de Transformación PCS	69
Sistema de Control Térmico	69
Camión de transporte	76
<p>Referencia</p>	
<p>Medición realizada por el titular, Planta Solar Cruz del Sur de SolarE</p>	
<p>Ficha Técnica NARADA</p>	
<p>Fuente: Tabla 5 del Anexo 3 de la Adenda.</p> <p>Para calcular el Nivel de Potencia Acústica de un Transformador de Subestación Elevadora, se puede utilizó el método mencionado en “Handbook of Noise and Vibration Control” Crocker, Malcolm J. – 2007, en su</p>	



página 1004, el cual es válido para transformadores entre 20 y 450 MVA. El Nivel de Potencia Acústica ponderada A (LWA) para un transformador de 50 MVA se presenta en la siguiente tabla:

Fuentes	Nivel de Presión Sonora Lp, dB(A)	Referencia
Transformador (MVA)	50 96	Handbook of Noise and Vibration Control” Crocker, Malcolm J. – 2007

Fuente: Tabla 6 Anexo 3 de la Adenda.

Los receptores evaluados corresponden a los mismo señalados en el Cuadro 32 del presente ICE. Los siguientes cuadros muestran los niveles de ruido proyectados diurnos y nocturno:

Cuadro 53. Niveles de ruido proyectados fase de operación. Diurno.

Receptor	Nivel de Ruido Proyectado, dB(A)	Límite diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
RA	38	59	Sí
RB	43		Sí
RC	43		Sí
RD	36		Sí
RE	31		Sí
R1	35		Sí
R2	37		Sí

Fuente: Tabla 48 del Anexo 3 de la Adenda.

Cuadro 54. Niveles de ruido proyectados fase de operación. Nocturno.

Receptor	Nivel de Ruido Proyectado, dB(A)	Límite nocturno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
RA	38	50	Sí
RB	43		Sí
RC	43		Sí
RD	36		Sí
RE	31		Sí
R1	35		Sí
R2	37		Sí

Fuente: Tabla 48 del Anexo 3 de la Adenda.

Efecto corona; durante la fase de operación la línea de transmisión podría generar efecto corona bajo determinadas condiciones de temperatura y humedad. Para evaluar el impacto de éste, se utiliza el modelo alemán FGH, el cual indica que para estimar el ruido audible (RA) por cada fase (i) de una línea de transmisión eléctrica se deben considerar los siguientes parámetros y la siguiente expresión matemática para la condición más desfavorable de “mal tiempo”. Para dicha evaluación se utilizó un estudio de referencia del proyecto



aprobado “Sistema de Almacenamiento de Energía SAE Volcán Sollipulli” desarrollado por SICAM Ingeniería, se consideró una Línea de Transmisión similares a las del presente proyecto, y se obtuvo un nivel de ruido audible de 24,9 dB(A), a una distancia de 12 metros de la LT.

### Ruido fauna

Se evaluaron los mismos receptores señalados en la etapa de construcción, utilizando el mismo Criterio de Evaluación del SEA, los siguientes cuadros muestran los resultados de las emisiones de ruido:

**Cuadro 55. Niveles de Ruido proyectado Avifauna y Límite Criterio SEA, Fase de Operación**

Descripción del Efecto	Nivel total Proyectado	Límite	¿Cumple con Criterio?
Disminución del éxito reproductivo	30	58 dB(A) promedio	Si

Fuente: Tabla 49 Anexo 3 de la Adenda

**Cuadro 56. Niveles de Ruido Proyectado Reptiles y límite Criterio SEA, Fase de Operación.**

Descripción del Efecto	Nivel total Proyectado	Umbral	¿Cumple con Criterio?
Dificultad para localización	59	75 dB(C) promedio	Si

Fuente: Tabla 50 Anexo 3 de la Adenda

**Cuadro 57. Niveles de Ruido Proyectado Mamíferos y límite Criterio SEA, Fase de Operación**

Descripción del Efecto	Nivel total Proyectado	Umbral	¿Cumple con Criterio?
Reducción de eficiencia reproductiva	30	68 dB(A) promedio	Si

Fuente: Tabla 51 Anexo 3 de la Adenda

**Cuadro 58. Niveles de Ruido Proyectado Anfibios y límite Criterio SEA, Fase de Operación**

Descripción del Efecto	Nivel total Proyectado	Umbral	¿Cumple con Criterio?
Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	59 dB(C)	62 dB(C) promedio	Si
Reducción en duración de cantos en anuros machos	30 dB(A)	72 dB(A) promedio	Si

Fuente: Tabla 52 Anexo 3 de la Adenda



#### 4.7.5.4 Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Se descarta las emisiones de vibración para esta fase debido a que las fuentes consideradas no emiten vibraciones.	

#### 4.7.6 Residuos

##### 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos						
Nombre	Descripción					
EL siguiente cuadro presenta los residuos que se generarán durante esta etapa						
Tipo de residuos	descripción	Origen /actividad	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos sólidos no peligrosos: Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos de envoltorios, papel, plástico, cartón restos de comida, residuos domésticos	Alimentación de personas y actividades administrativas de oficina	0,025 <sup>1</sup> ton/mes	Almacenados en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios	1 vez al mes	100% Disposición final en sitio autorizado
	Residuos vegetales, podas	Actividades de mantención	0,01 t/mes	Almacenados en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios	1 vez al mes o cuando se genere.	100% Disposición final en sitio autorizado

<sup>1</sup> 5 trabajadores, 5 días a la semana, 1 kg/persona, 1 vez al mes.



Residuos sólidos industriales no peligrosos	Restos de plásticos, papeles, PVC, restos de embalajes, cables, etc.	Actividades de mantención	0,01 ton/mes	Serán almacenados y segregados por tipo en el patio de residuos industriales no peligrosos.	1 vez al mes	100% Disposición final en sitio autorizado
---	--	---------------------------	--------------	---	--------------	--

Fuente: Respuesta 22 Tabla 12 de la Adenda complementaria

#### 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos							
Nombre		Descripción					
El siguiente cuadro presenta los residuos peligrosos que se generarán durante esta etapa:							
Cuadro 59. Estimación de residuos peligrosos.							
Tipo de residuos	de descripción	Origen /actividad	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final	
Residuos peligrosos	Restos de solventes y pintura	Actividades de mantención	0,005 t/mes	Segregados por tipo en bodega RESPEL	1 vez cada 6 meses	Sitio autorizado	
	Envases contaminados	Actividades de mantención	0,005 t/mes	Segregados por tipo en bodega RESPEL	1 vez cada 6 meses	Sitio autorizado	
	Paños y guapos contaminados	Actividades de mantención	0,055 t/mes	Segregados por tipo en bodega RESPEL	1 vez cada 6 meses	Sitio autorizado	
Fuente: Respuesta 22 Tabla 12 de la Adenda complementaria.							

#### 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Pintura galvanizada	Se estima un volumen a utilizar de 1 galón cada 5 años. El cual será almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL
Aceite	Se estima un volumen a utilizar de 24 litros/año. Será almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL
Grasa	Se estima una cantidad de 24 kg/año. El cual se almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL
Lubricante WD40	Se estima un volumen a utilizar de litros/año. El cual será almacenado en bodegas de materiales. Una vez usado, los envases se manejan como RESPEL en la bodega RESPEL

#### 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	
Oficina 1, 2, 3 y 4	
Caseta de guardia	
Comedor	
Bodega N°2	



Bodega de residuos domiciliarios
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos
Grupo electrógeno (19 KVA)
Estanque de combustible y área de carga y descarga de combustible
Baños químicos
Bodega 1
Patio de residuos no peligrosos
Bodega RESPEL
Estacionamientos
Estanque de agua potable y grupo de presión
Cerco perimetral

#### 4.8.1.2 Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de faenas	Se habilitará una instalación de faenas similar a la definida para la fase de construcción que considera principalmente la habilitación de baños químicos, caseta de guardia, oficinas, comedor y bodegas.
Desenergización y desconexión	Esta actividad se realizará por personal contratista, según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, cumpliendo con los



	lineamientos de los planes de contingencia de la planta, implementados por el titular.
Desmontaje y retiro de infraestructura	<p>Actividad que contempla el retiro de equipos, fundaciones, cableado aéreo y soterrado y retiro cerco perimetral. Tanto los contenedores de baterías BESS, como los centros de Transformación y salas de control, serán retirados íntegramente, sin necesidad de desarme de las unidades, permitiendo así un retiro limpio desde su emplazamiento, usando una grúa para su levantamiento y carga en camión rampla para su envío a destino final.</p> <p>Por otro lado, tanto la LAT como la subestación interna serán desmontadas retirando los cableados, las estructuras metálicas y los diversos componentes que la conforman, como los pararrayos, mufas, conectadores, interruptores, etc. Todas las estructuras retiradas serán evaluadas respecto a su destino, considerando la factibilidad de revalorización, reúso o disposición final.</p> <p>En una última etapa se retirarán las fundaciones y elementos de hormigón restantes desde el suelo, los cableados de canalizaciones, fosa séptica y drenes de infiltración. Luego se procederá a la limpieza final, nivelación y actividades de restauración natural del suelo. Una vez terminadas todas las actividades de desmontaje de las instalaciones, se retirará la instalación de faenas habilitada para estos efectos.</p>
Restauración	<p>Una vez retirada la infraestructura y efectuada la limpieza del predio, se restaurará la superficie utilizada por el proyecto. Para recuperar el estado original del terreno se considera la descompactación de áreas utilizadas para caminos, instalaciones de faenas, sala de control, contenedores, etc. En las zonas donde se deba retirar cableado enterrado se considera el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes.</p> <p>Para verificar la cobertura vegetal efectiva al cierre, se realizará una inspección del terreno para determinar y cuantificar la superficie que ya cuenta con vegetación herbácea de manera natural. Con respecto al mecanismo de reconversión del suelo, vale señalar que las zonas donde se desarrollen actividades y acciones de restauración de la fase de cierre, será un proceso en el que se procurará que quede espacio en el terreno con la finalidad que tenga capacidad de infiltración de agua y la suficiente aireación para el establecimiento de microorganismos (como bacterias y</p>



	<p>hongos) y de pequeños invertebrados tales como artrópodos (insectos, arácnidos, miriápodos y crustáceos) y anélidos (gusanos). Luego de ello el mecanismo de reconversión será la sucesión natural ecológica que se irá dando en el suelo que ha sido utilizado por el proyecto.</p> <p>Respecto a la utilización de maquinaria en las acciones de restauración de la fase de cierre, se tiene que se utilizará una retroexcavadora para las labores de remoción de caminos internos, por ejemplo; una motoniveladora para nivelar posterior a los retiros de fundaciones, canaletas, caminos y cercos; además de un set de herramientas manuales como chuzos, palas, rastrillos y pisones para uso general complementario.</p>
Prevención de futuras emisiones	<p>Considerando la naturaleza del Proyecto, tras el desmontaje y desmantelamiento de las estructuras no existirá riesgo de futuras emisiones. Lo anterior atendida la inexistencia de elementos que pudieran generar algún tipo de emisión, así como a la ausencia de sustancias utilizadas durante la operación del Proyecto que persistan en el lugar, ya sea mediante acopio o disposición.</p> <p>En línea con lo anterior, una vez retirados los residuos resultantes del desmantelamiento de las estructuras durante la fase de cierre, no quedará ningún tipo de residuo almacenado de manera que pueda dar lugar a la generación de futuras emisiones en el área de emplazamiento del Proyecto.</p>
Mantenimiento, conservación y supervisión	<p>Debido a la naturaleza del Proyecto, no se considera llevar a cabo actividades de mantenimiento, ya que no habrá obras remanentes. Del mismo modo, durante el desarrollo de las actividades de cierre, no se considera realizar labores de conservación y supervisión.</p> <p>Dada la escasa intervención en las obras del Proyecto y la estructura modular de sus componentes, no será preciso implementar acciones de mantenimiento, conservación o supervisión en la zona que ocupaban las obras una vez concluido el proceso de cierre.</p>

## 5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

### 5.1 Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población
Impacto ambiental 1



Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Provenirán de las actividades de escarpe, excavaciones, nivelación, compactación, erosión en pila, carguío y volteo, resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados, resuspensión por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, gases de combustión de maquinaria fuera de ruta, uso de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
<b>Impacto ambiental 2</b>	
Impacto ambiental	Cambio en el nivel de ruido ambiental
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: uso de maquinarias en las actividades de construcción, transporte asociado. Fase de operación: centros de transformación, subestación eléctrica, LAT (efecto corona), uso de grupo electrógeno de respaldo, transporte. Fase de cierre: uso de maquinarias a usar en el desmontaje de las instalaciones.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

## 5.2 Recursos naturales renovables

### 5.2.1 Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
<b>Impacto ambiental 1</b>	
Nombre del Impacto	Restricción del uso de suelo por la instalación de las obras constituyentes del sistema de almacenamiento de energía (SAE).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y operación del SAE en la superficie de suelo correspondiente al polígono de obras, camino de acceso y bases de las torres de la LAT. Superficie del polígono de obras: 1,28 ha; camino de acceso: 0,06 ha y superficie de base de las torres: $2 \times 43 = 86 \text{ m}^2$ .
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
<b>Impacto ambiental 2</b>	



Nombre del Impacto	Compactación de suelo, asociado a los caminos internos (1.276,4 + 1.662,2 = 2.939 m <sup>2</sup> y zona de la construcción de la Subestación interna (2412 m <sup>2</sup> ).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de los caminos y la subestación interna.
Fase en que se presenta	Construcción

### 5.2.2 Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua, debido al arrastre de sedimento y escorrentía superficial
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, despeje de vegetación, acopio de suelo, construcción y uso de caminos, acondicionamiento de plataformas para la instalación de las unidades BESS
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

### 5.2.3 Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a las actividades propias de la construcción, y al tránsito vehicular: escarpe, excavaciones, nivelación, compactación, erosión en pila, carguío y volteo, resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados, resuspensión por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, gases de combustión de maquinaria fuera de ruta, uso de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre



## 5.2.4 Biota

### 5.2.4.1 Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Corta de vegetación forestal. Explotación de 1,33 Ha de plantación de <i>eucaliptus globulus</i> , afecta a PAS 149
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del predio para implementar obras del proyecto
Fase en que se presenta	Previo al inicio de la fase de construcción

### 5.2.4.2 Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación de fauna por emisiones de ruido, en particular sobre avifauna, reptiles, anfibios y mamíferos
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: uso de maquinarias en las actividades de construcción, transporte asociado. Fase de operación: centros de transformación, subestación eléctrica, LAT (efecto corona), uso de grupo electrógeno de respaldo, transporte. Fase de cierre: uso de maquinarias a usar en el desmontaje de las instalaciones
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Posible colisión y electrocución de aves en la línea de alta tensión (LAT)
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de alta tensión (LAT) que atraviesa el estero Traiguen.
Fase en que se presenta	Operación



### 5.2.4.3 Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Posible afectación sobre el ecosistema humedal (Sist. Rios Llollelhue-Bueno- Radimadi) Eventual afectación sobre las condiciones que hace posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistema.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción
Fase en que se presenta	Construcción

### 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, de camiones y maquinarias para el traslado de personal, insumos y residuos.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	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.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, de camiones y maquinarias para el traslado de personal, insumos y residuos. Actividades realizadas las maquinarias pesadas para la construcción y posteriormente desmantelamiento de la planta. En la etapa de operación, las limitaciones que impliquen la presencia del cierre perimetral y otras estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.



Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	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.
Parte, obra o acción que lo genera	Cambio en los sentimientos de arraigo o en los intereses comunitarios, generado por la intrusión de elementos artificiales o no naturales en el área de influencia del proyecto. Esto incluye las actividades propias de la fase de construcción del parque, tales como el ingreso de materiales y maquinarias, así como, durante la fase de operación, la instalación de baterías y sus contenedores, subestación eléctrica, línea de alta tensión, entre otras infraestructuras asociadas.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

#### 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Fase en que se presenta	No aplica
-------------------------	-----------

#### 5.5 Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Eventual alteración sobre los servicios ecosistémicos que provee el humedal asociado al estero Traiguén (aprovisionamiento, regulación y mantenimiento, cultural y soporte o sustento).
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, compactación del suelo, poda de vegetación.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

#### 5.6 Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
--	--



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico La calidad del paisaje es media a baja, asociado al equilibrio entre elementos naturales (bosques nativos y plantaciones) y construidos (zonas como canteras, maestranzas y ferreterías).
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

### 5.7 Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración sobre las unidades con potencial paleontológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción.

## 6 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas. Cambio en el nivel de ruido ambiental.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe población en el territorio, el “Cuadro 32. Receptores sensibles” del presente ICE, da cuenta de las viviendas más cercanos que pudiesen verse afectadas.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.**

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante todo el proceso de evaluación es posible señalar que durante la construcción, operación y cierre del proyecto no habrá superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas primarias de calidad ambiental ni un aumento significativo de estas.

En efecto, el titular presentó una modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 2.2 Modelación de emisiones atmosféricas de la Adenda) para MP10, MP2,5, NO2, SO2 y CO, en el escenario más desfavorable (Año 1: 6 meses de construcción + 6 meses de operación) y considerando los receptores cercanos (Cuadro 32 Del presente ICE).

Para lo anterior como valores de entrada al modelo, se realizó un inventario de emisiones (Anexo 2.1 de la Adenda), donde se estimó la cantidad de contaminante a emitir por cada actividad generadora de emisiones atmosféricas, esto se encuentra detallado en los Numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE. Así mismo para el análisis de la meteorología observada y modelada se utilizó la Estación Meteorológica “El Cardal” y “La Unión”, las cuales cuentan con registro continuo de velocidad del viento, dirección del viento y temperatura, con lo cual permite efectuar el análisis de incertidumbre del modelo meteorológico WRF.

La siguiente corresponden a las normas de calidad primaria utilizadas para evaluación.

Cuadro 60 . Normativa primaria de calidad del aire usada de referencia

Parámetro	Estadístico	Valor Normado	Normativa
MP <sub>10</sub>	Anual	50 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 12/2022 MMA
	Percentil 98 24 horas	130 µg/m <sup>3</sup>	
MP <sub>2,5</sub>	Anual	20 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 12/2010 MMA
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 40/2024 MMA
	Percentil 99 24 horas	100 µg/m <sup>3</sup>	
	Percentil 99 1 hora	200 µg/m <sup>3</sup>	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m <sup>3</sup>	D.S. 115/02 MINSEGPRES
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	Percentil 99 1 hora	350 µg/m <sup>3</sup>	D.S. 104/18 MMA



	Anual	60 µg/m <sup>3</sup>	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m <sup>3</sup>	
MPS	Anual	200 mg/m <sup>2</sup> /día	Norma Confederación Suiza

Fuente: Tabla 3-8 Anexo 2.2 de la Adenda.

Los resultados obtenidos dan cuenta que en todos los receptores identificados los niveles proyectados se encuentran muy por debajo de los límites establecidos en la normativa.

Receptores	MP10		MP2,5		NO <sub>2</sub>			CO		SO <sub>2</sub>		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	24 horas P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora Percentil 99
1	1,73	0,31	0,28	0,05	2,59	1,36	0,10	1,82	1,61	0,04	0,00	0,10
2	1,69	0,35	0,31	0,05	2,91	1,71	0,12	2,27	2,36	0,06	0,00	0,13
3	1,51	0,29	0,26	0,04	2,27	1,26	0,09	1,49	1,46	0,03	0,00	0,10
4	0,70	0,12	0,16	0,02	2,07	0,92	0,08	1,28	0,99	0,02	0,00	0,07
5	0,89	0,16	0,19	0,03	2,32	1,09	0,09	1,57	1,13	0,03	0,00	0,09
6	1,08	0,19	0,22	0,04	3,64	1,47	0,13	2,52	2,15	0,04	0,00	0,15
7	1,09	0,12	0,19	0,02	1,93	1,10	0,08	1,35	1,18	0,03	0,00	0,09
8	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
9	0,01	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
Receptor A	1,49	0,25	0,56	0,08	7,50	4,16	0,34	7,16	5,26	0,14	0,02	0,43
Receptor B	1,83	0,31	0,70	0,11	8,92	3,65	0,44	10,27	7,32	0,15	0,02	0,70
Receptor C	1,93	0,30	0,70	0,10	8,50	4,53	0,39	9,78	7,14	0,22	0,02	0,62
Sector D	0,90	0,10	0,26	0,04	6,84	3,14	0,26	3,84	2,51	0,07	0,01	0,26
Sector E	0,43	0,05	0,09	0,01	1,14	0,69	0,04	0,64	0,66	0,02	0,00	0,04
Estación La Unión	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Normativa, µg/m<sup>3</sup></b>	<b>130</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>30000</b>	<b>10000</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>350</b>

Fuente: Tabla 3-11 Anexo 2.2 de la Adenda.

De acuerdo a los resultados presentados en la tabla anterior, el aporte de MP10, MP2,5, CO, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> en los receptores cercanos al Proyecto, no superan las normas de calidad del aire, por lo tanto, se concluye que no habrá un cambio en la calidad del aire, que afecte a la salud de la población producto a las emisiones generadas por el Proyecto.

Como norma de referencia para MPS, se utilizó la de Confederación Suiza que establece un límite de 200 mg/m<sup>2</sup> día. El punto de mayor aporte del proyecto para MPS fue de 20,57 mg/m<sup>2</sup> día, lo que representa solo un 10,29% del límite de referencia.

Sin perjuicio de lo anterior en la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los receptores:



Cuadro 61 . Aporte del Proyecto en receptores MPS

Receptores	MPS	
	Anual	Relación porcentual respecto a normativa de referencia
MPS1	20,57	10,29%
MPS2	0,21	0,10%
MPS3	0,34	0,17%
MPS4	0,92	0,46%
MPS5	2,19	1,09%
MPS6	1,61	0,80%
MPS7	0,53	0,27%
MPS8	0,58	0,29%
MPS9	1,21	0,60%
Normativa, mg/m <sup>2</sup> día	200	-

Fuente: Tabla 3-13 Anexo 2.2 de la Adenda.

De acuerdo a los resultados en la tabla precedente, el aporte del Proyecto en receptores MPS, se encuentra bajo los umbrales indicados en la norma utilizada de referencia.

Cabe hacer presente que se identificó que la estación de monitoreo "La Unión" (ubicada a 7 km) presenta una condición de superación de la norma primaria de MP2,5. Ante lo anterior, se evaluó si el proyecto pudiese contribuir a un aumento del riesgo preexistente, para ello se utilizó el "Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado FINO MP2,5" (2023). Para lo anterior se determinó el escenario más desfavorable en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas correspondiente al año 1 compuesto por Fase de Construcción más 6 meses de Fase de Operación, para lo cual, corresponde evaluar la significancia con la Tabla-2 del criterio utilizado. La modelación determinó que el aporte del proyecto en la estación de monitoreo es nulo (0,00 µg/m<sup>3</sup>), descarta que el proyecto contribuya a un aumento del riesgo preexistente.

Cuadro 62. Comparación de los resultados de la modelación en receptores humanos y valores de significancia de la Tabla 2 de la Guía, para año 1

Receptores	MP <sub>2,5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	
	24 horas P98	Anual
1	0,28	0,05
2	0,31	0,05
3	0,26	0,04
4	0,16	0,02
5	0,19	0,03
6	0,22	0,04
7	0,19	0,02
8	0,00	0,00
9	0,00	0,00



Receptor A	0,56	0,08
Receptor B	0,70	0,11
Receptor C	0,70	0,10
Sector D	0,26	0,04
Sector E	0,09	0,01
Estación La Unión	0,00	0,00
Valor Significancia (Tabla-2, 12 meses)	5,13	0,99

De acuerdo con la tabla anterior, la concentración de MP2,5 en los receptores humanos, se encuentra por debajo de los valores de significancia establecidos para la Tabla 2 del criterio (fase de construcción más operación).

Considerando las evaluaciones realizadas, lo anterior se hace extensivo para la fase de, operación y cierre del proyecto, al presentar una menor generación de emisiones que el escenario año 1 compuesto por construcción más 6 meses de operación.

Cabe hacer presente además que el titular para disminuir las emisiones de material particulado se ha comprometido a aplicar supresor de polvo en los caminos de acceso durante la etapa de construcción. Así mismo, existen otras acciones preventivas tales como humectación de caminos, estabilización de accesos, transporte cubierto, control de velocidad, limpieza de ruedas en seco y acopio de material (suelo) protegido.

Finalmente, y en consideración a todo lo expuesto, es posible señalar que debido a la corta duración de las mayores emisiones (fase de construcción de 6 meses) y la baja magnitud de los aportes modelados, se descarta que el proyecto genere un impacto significativo sobre la salud de las personas por superación de las concentraciones establecidas en las normas primarias de calidad ambiental.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

En consideración a los antecedentes expuestos en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 de este Informe Consolidado, es posible inferir que el proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población debido a la generación de emisiones de ruido durante la etapa de construcción ni operación del proyecto.

Para la evaluación anterior, se determinaron 12 receptores sensibles (Cuadro 32 del presente ICE), afectos a ser impactados de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA. Para la evaluación de las emisiones de ruido provenientes de fuentes móviles se utilizó como norma de referencia la Norma Suiza OPB 814.41 (1996), evaluando al receptor más cercano a la ruta 210, correspondiente al receptor R1 (17 metros).

Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno, según mediciones realizadas oscilan entre los 49 y 72 dB(A), la zona a evaluar corresponde a un área rural, donde la principal fuente de ruido corresponde al tráfico vehicular por ruta 210, planta de áridos



	<p>y en algunos puntos trinar de aves; mientras que, en periodo nocturno, los niveles de presión sonora equivalente oscilaron entre los 48 y 70 dB(A), correspondientes donde la principal fuente de ruido corresponde al tráfico vehicular por la ruta 210.</p> <p>El resultado de la modelación y estimación de emisiones de ruido, fuentes fijas, dan cuenta que se dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 38/2011 MMA (Ruido proveniente de fuentes fijas), los resultados se presentan en el Cuadro 34, Cuadro 35, Cuadro 53, y Cuadro 54 del presente ICE.</p> <p>Para el caso de las fuentes móviles, los resultados obtenidos se pueden apreciar en el Cuadro 42 del presente ICE, dando cuenta que el nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular no sobrepasaría lo indicado en la norma de referencia. para las emisiones de ruido proveniente de fuentes móviles.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior expuesto, es factible señalar que el titular ha considerado como parte de la ingeniería del proyecto, la instalación de una Pantalla Acústica móvil en el escenario más desfavorable (escenario 2). Dicha pantalla tendrá las siguientes dimensiones, 2,4 m de altura por 4 m de largo, y una pantalla de 60 m de largo por 3,2 m de alto ubicada en el sector Oriente del proyecto, ambas con una Masa Superficial superior a los 12Kg/m2 (OSB 18mm, p.ej.), la cual se ubicará cercana a las fuentes que operan en el sector oriente de la Planta.</p> <p>Cabe hacer presente además que el proponente se ha comprometido a realizar un monitoreo de ruido en fase constructiva del proyecto que tomen como referencia las condiciones que representen los escenarios menos favorables, en este caso en particular escenario 1 y 2. Mayores detalles se presentan en el Numeral 11.2 del presente ICE.</p> <p>En consideración a todo lo expuesto anteriormente, es posible descartar impacto significativo sobre la salud de la población debido a las emisiones de ruido.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales</p>	<p><u>Emisiones atmosféricas:</u> De acuerdo a los resultados expuestos durante el proceso de evaluación del proyecto y descritos en el Numeral 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE, es posible señalar que</p>



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.

las emisiones atmosféricas durante la etapa de construcción y operación del proyecto no generarán impacto sobre la salud de las personas, detalles de estas emisiones se presentan en el Cuadro 62 del presente ICE. Los anterior se encuentra descrito en el literal a) del presente artículo.

Emisiones líquidas: las únicas emisiones líquidas que se generarán serán las aguas servidas domésticas, provenientes del uso de los servicios higiénicos (baños químicos) utilizados por el personal, durante la etapa de construcción y cierre. Se contemplan 45 personas, con un consumo diario de 150 L/personas, 20 días/mes, por lo que se generará un total de 135 m<sup>3</sup>/mes. Para el manejo de estos se contratarán terceros autorizados, y su mantención será mediante un camión limpiafosa una vez a la semana. La disposición final será en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.

Durante la etapa de operación, las aguas servidas provenientes del baño se tratarán mediante una fosa séptica diseñada para cinco personas. Una vez tratadas, estas aguas se infiltrarán en el suelo a través de drenes de infiltración. La mantención del sistema será realizada por empresas autorizadas, aproximadamente cada dos años. Cabe hacer presente que el sistema propuesto cumple con lo dispuesto en el Permiso Ambiental Sectorial 138, lo cual asegura que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.

Así mismo lo señala la SEREMI de Salud mediante su ORD. N° 2746/2026 de fecha 2 de febrero de 2026, otorgando dicho permiso estimando que el titular ha entregado todos los antecedentes técnicos necesarios.

Cabe destacar que en ninguna etapa del proyecto se generarán otro tipo de residuos líquidos.

En conclusión, y basado en los antecedentes que se han presentado durante el proceso de evaluación no existirá riesgo a la salud de la población por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.



d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Residuos sólidos: el proyecto, durante la etapa de construcción y operación se generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los cuales serán almacenados temporalmente en contenedores dispuestos en el patio de residuos domiciliarios. Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados y segregados por tipo en el patio de residuos industriales no peligrosos. Los contenedores serán estancos con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y atracción de vectores sanitarios.

Cabe hacer presente que durante la etapa de construcción se habilitará una bodega de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables, solicitando el titular el PAS 140 del RSEIA (detalles en el Anexo 13.2 de la DIA), dicha bodega podrá albergar 5 contenedores de 200 L, con una capacidad máxima de 1 m<sup>3</sup>. Estará dispuesta en una superficie nivelada y compactada, con cierre perimetral y techumbre para evitar el ingreso de vectores. Los residuos domiciliarios serán retirados periódicamente y serán derivados por personal autorizado hacia un sitio de disposición final sanitaria y ambientalmente autorizado.

Cabe hacer presente que la SEREMI de Salud mediante su ORD. N° 2746/2026 de fecha 2 de febrero de 2026, otorgando dicho permiso estimando que el titular ha entregado todos los antecedentes técnicos necesarios. La cuantificación de dichos residuos se presenta en el Numeral 4.6.5.1 y 4.7.6.1 del presente ICE.

Residuos peligrosos: se generarán durante la etapa de construcción y operación del proyecto los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para lo cual el titular ha solicitado el PAS 142 del RSEIA (Anexo 13.3 de la DIA), lo cual no superará los 6 meses de almacenamiento, para posteriormente ser llevados a un relleno sanitario. Se contempla 1 bodega de tipo comercial, de 7,2 m<sup>2</sup> y capacidad para hasta 16 tambores de 200 litros cada uno. Tendrá RF90 como mínimo y contará con bandeja de contención antiderrame de 1.780 litros y válvula de despiche. Estará construida en acero, con techumbre incluida y contará con ventilación natural. Será montada sobre poyos de hormigón. Estará equipada con extintor en su gabinete, kit antiderrame, lavajojos, detector de humo, buzón para HDS y bomba



	<p>manual de extracción. Los detalles de encuentran en plano 06 del Anexo 13.3 Planimetría de la DIA.</p> <p>La cuantificación de dichos residuos se presenta en el Numeral 4.6.5.2 y 4.7.6.2 del presente ICE.</p> <p>Cabe hacer presente que la SEREMI de Salud mediante su ORD. N° 2746/2026 de fecha 2 de febrero de 2026, otorgando dicho permiso estimando que el titular ha entregado todos los antecedentes técnicos necesarios.</p> <p>En conclusión, es posible inferir que no habrá afectación sobre la salud de la población debido al manejo de los diferentes residuos que se generarán durante la construcción y operación del proyecto.</p>
--	---

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

<p>Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restricción del uso de suelo.</li> <li>- Compactación de suelo.</li> <li>- Alteración de la calidad del agua.</li> <li>- Aumento en la concentración de material particulado y gases.</li> <li>- Corta de vegetación forestal.</li> <li>- Afectación de fauna por emisiones de ruido.</li> <li>- Posible colisión y electrocución de aves.</li> <li>- Posible afectación sobre el ecosistema humedal (Sist. Rios Llollelhue- Bueno-Radimadi).</li> </ul>
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.</p>	<p>En el área del proyecto no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.</p>



<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>Para la implementación del proyecto se contempla intervención de una superficie de 1,25 ha de suelo, realizando actividades de escarpen excavaciones, nivelaciones y compactación en sectores acotados del predio. El cual contempla la reutilización en el sitio aproximadamente un 70% y/o retiro a lugares autorizados aproximadamente un 30% de lo generado en cada actividad detalles en el Numeral 4.6.3 del presente ICE.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación para la caracterización del suelo se definió una superficie de 1,69 ha como AI, donde se identificaron tres unidades principales, Suelo en depósito fluvioglacial (1,49 ha), correspondientes a suelos profundos derivados de cenizas volcánicas, con textura franca en superficie y drenaje moderado. Suelo en terraza fluvioglacial (0,17 ha), ubicado cerca del cauce, con influencia fluvial reciente y drenaje imperfecto, y área intervenida (0,02 ha), cuya superficie donde las propiedades originales se perdieron por caminos o estructuras previas.</p> <p>Los suelos fueron clasificados mayoritariamente como clase VIs, lo cual indica que son suelos no arables con limitaciones severas, principalmente debido a una pedregosidad superficial abundante (35% a 60%).</p> <p>Respecto a su capacidad para sustentar biodiversidad, se encuentra en categoría media, por cuanto, aunque son suelos estables, la restricción por pedregosidad limita su potencial biótico, limitando naturalmente el desarrollo de ciertos hábitats que pudiesen ser únicos, por lo que la intervención del proyecto no degrada un recurso de alta calidad biótica.</p> <p>No se observan signos de erosión, ya que el área se encuentra cubierta por una plantación de eucaliptus y bosque nativo circundante. Cabe hacer presente que, aunque se realizará un despeje de vegetación, el riesgo de erosión futura se califica como bajo. Esto se debe a que la meseta donde se ubicarán las instalaciones será nivelada de una pendiente del 2% al 5% a una del 0%, eliminando la fuerza de la escorrentía superficial. Complementariamente, se instalarán barreras físicas como fajinas, zanjas de retención de sedimentos (40x40 cm) y se mantendrá un buffer de vegetación nativa de 60 metros hacia el Estero Traiguén.</p> <p>Cabe hacer presente que el proyecto no contempla impermeabilización general del suelo, ya que la mayoría de los contenedores BESS y equipos de montarán sobre fundaciones de hormigón prefabricado, permitiendo que el suelo ajo este siga cumpliendo su rol de infiltración. En relación a la compactación, esto se</p>
---	---



	<p>restringe únicamente a los caminos internos y la zona de la subestación, correspondientes a áreas de muy baja extensión 6.261 m<sup>2</sup>.</p> <p>En relación a los contaminantes, las emisiones de maquinaria son calificadas como de baja magnitud, difusas y temporales (&lt; 6 meses). Por su parte, los residuos peligrosos se manejarán en contenedores estancos dentro de una bodega techada con pretilos para evitar lixiviaciones al terreno.</p> <p>Finalmente es posible señalar que, dada la escasa superficie a intervenir, la ausencia de suelos de alta calidad biótica o hídricos, el diseño de ingeniería que preserva la infiltración y nivela el terreno para anular la erosión, y el compromiso formal de restauración al cierre, es posible señala que el proyecto no configura un riesgo de pérdida o degradación significativa del recurso suelo.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p>La superficie total de intervención, asociada a la pérdida temporal de suelo y cobertura vegetal, se estima entre 1,33 y 1,39 hectáreas. La afectación se concentra principalmente en una Unidad Homogénea de Vegetación (UHV) correspondiente a una plantación de <i>Eucalyptus globulus</i>, la cual será previamente cosechada por el propietario del predio antes del inicio de las obras.</p> <p>De manera complementaria, se considera la intervención de aproximadamente 0,09 hectáreas de pradera de herbáceas estacionales, compuesta mayoritariamente por especies exóticas, destinada a actividades de cercado y manejo de residuos, por lo que no habrá afectación sobre flora nativa ni endémica.</p> <p>Por otra parte, no se contempla la intervención de formaciones de bosque nativo —dominadas por <i>Peumus boldus</i> (boldo)— ni de la vegetación ripariana asociada al Estero Traiguén. Cabe hacer presente que, con el fin de resguardar estas áreas, el tendido de la Línea de Alta Tensión (LAT) se ejecutará mediante el uso de drones, evitando el tránsito de maquinaria sobre el suelo del humedal y del bosque nativo.</p> <p>El levantamiento de línea de base permitió identificar una riqueza de 54 especies de fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) y 26 especies de flora vascular.</p> <p>En relación con la fauna, se registraron 12 especies clasificadas según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE):</p> <p>Casi Amenazadas (NT): ranita de antifaz, sapito de cuatro ojos y concón.</p>



Preocupación Menor (LC): bandurria, choroy (especie endémica), torcaza, lagartija de vientre azul, murciélago colorado, murciélago orejas de ratón y murciélago de cola libre.

Datos Deficientes (DD): murciélago ceniciento.

Adicionalmente, especies como el ratón lanudo, el concón y la torcaza presentan bajas densidades poblacionales en el área de estudio.

Respecto de la flora, se identificaron dos especies de helechos en categoría de Preocupación Menor (LC): *Adiantum chilense* y *Blechnum hastatum*.

Cabe destacar que la totalidad de las especies con algún grado de singularidad o categoría de conservación fueron registradas fuera del polígono de intervención directa, concentrándose en sectores de bosque nativo y en el corredor ribereño, los cuales no serán afectados por el proyecto.

Por otro lado, se destaca la presencia del sistema de humedales Sist. Rios Llollelhue- Bueno- Radimadi, correspondiente a un humedal continental de tipo ribereño, registrado en el Inventario Nacional de Humedales bajo el código HUR-14-01-P173. El sistema sustenta una rica diversidad biológica, aunque se encuentra en un entorno con alta intervención antrópica (faenas forestales y extracción de áridos). Presenta formaciones de bosque nativo (dominado por Boldo) y vegetación ribereña. Se ha registrado la presencia de helechos como *Adiantum chilense* y *Blechnum hastatum*, ambos en categoría de Preocupación Menor (LC).

Es hábitat de especies en estado de conservación, destacando anfibios como la Ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*) y el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), catalogados como Casi Amenazados (NT). También se encuentran aves rapaces como el Concón (*Strix rufipes*). El sistema acuático alberga zooplancton, macroinvertebrados bentónicos (como *Meridialis sp.*) que actúan como bioindicadores de aguas limpias, e ictiofauna introducida como la trucha arcoíris y la trucha café

Cabe hacer presente que el proyecto no intervendrá dicho sistema por cuanto las instalaciones principales (sistema BESS y Subestación) se ubican en una terraza fluvial superior (Tz2), que presenta un desnivel de aproximadamente 10 metros de altura respecto al nivel del estero y la zona del humedal (Tz0). Este límite natural actúa como una barrera física que confina las obras fuera del área inundable. El único punto de contacto con el sector del humedal es el cruce de la Línea de Alta Tensión (LAT) sobre el Estero Traiguén, el cual será estrictamente



aéreo. Para el tendido de los conductores se utilizarán drones, lo que evita el ingreso de maquinaria, vehículos o personal al suelo del humedal y previene la compactación del terreno o daños a la vegetación ribereña.

Las fundaciones de las torres que sostienen la LAT se encuentran localizadas en zonas de praderas y terrazas elevadas, fuera de los límites delimitados del humedal y de las áreas con suelos hídricos o vegetación hidrófila.

Adicionalmente el proyecto mantiene una franja de 60 metros de bosque nativo intacto entre el polígono de obras y el Estero Traiguén, la cual actúa como un filtro natural y zona de resguardo para la biodiversidad

El análisis ambiental concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos, dado que no implica pérdida de hábitats relevantes ni fragmentación de la conectividad ecológica.

Finalmente, y para asegurar que el movimiento de tierra no afecte indirectamente al humedal por arrastre de sedimentos, la meseta donde se ubican las obras será nivelada a una pendiente del 0%. Adicionalmente, se implementarán barreras físicas como zanjas de retención de 40x40 cm, estructuras vegetales (fajinas) y coberturas de polietileno para los acopios temporales.

En conclusión, dado que las obras físicas no se interceptan con el polígono del humedal y se han adoptado métodos constructivos no invasivos, se garantiza que no habrá una alteración de las condiciones que permiten el desarrollo de las especies y el ecosistema.

Por lo tanto y dada la naturaleza del proyecto y la no intervención de las áreas que podrían presentar condiciones de hábitat de fauna (adyacentes al emplazamiento del proyecto), se ha estimado que el proyecto no genera efectos ambientales sobre esta componente.

Cabe hacer presente que se el titular se compromete a ejecutar un plan de reforestación conforme al PAS 149, incorporando especies nativas —entre ellas *Peumus boldus*— con el objetivo de fortalecer la biodiversidad local.

Asimismo, es dable señalar que el diseño de la Línea de Alta Tensión incluye dispositivos disuasores de vuelo y sistemas anti-percha, destinados a reducir el riesgo de colisión y electrocución de avifauna.

Entre los compromisos voluntarios, se contempla la implementación de un límite de velocidad de 30 km/h para prevenir atropellos de fauna, junto con un plan de acción específico ante el eventual avistamiento de huillín (*Lontra provocax*),



	<p>especie catalogada en peligro de extinción y potencialmente presente en el área, aunque no detectada durante la caracterización ambiental de la componente.</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Respecto de suelo y aire, los literales 6.a) y 6.d) de la presente sección abordan los principales elementos tenidos en consideración durante la presente evaluación ambiental para el descarte de impactos significativos.</p> <p><u>Respecto al agua:</u> El proyecto no contempla la extracción de agua de cauces superficiales ni de acuíferos, y no generará descargas de residuos líquidos industriales (RILes) a ningún cuerpo de agua. El cruce del Estero Traiguén es aéreo, por lo que no hay intervención física del cauce ni de su biodiversidad ribereña.</p> <p>El proyecto se ubica a unos 270 m al norte del río Bueno y a 60 m del estero Traiguén ambos asociados al Sistema de humedales Ríos Llollehue-Bueno-radimadi.</p> <p>El único punto de contacto es el cruce de la Línea de Alta Tensión (LAT) sobre el estero, el cual será estrictamente aéreo. Se descarta la intervención del cauce y de la vegetación ripariana. Para evitar el tránsito por el suelo del humedal, el tendido de los cables se realizará mediante el uso de drones.</p> <p>Por otro lado, el estudio de modelación hidráulica riesgo de inundaciones para un periodo de retorno de 100 años (T100) determinaron que las obras se emplazan en terrazas elevadas (10 metros sobre el nivel del estero), quedando fuera de cualquier área inundable.</p> <p>En relación a las aguas subterráneas, los antecedentes hidrogeológicos y calicatas en terreno confirman que la napa subterránea se encuentra a una profundidad superior a los 10 m, y dado que las excavaciones para fundaciones no superarán mayoritariamente el metro de profundidad (con un máximo puntual de 2,4 m para las torres), no habrá contacto con el agua subterránea.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior y en caso de afloramiento imprevisto de agua durante las excavaciones, el titular se compromete a paralizar las obras, notificar a la SMA y DGA, y realizar análisis de calidad antes de cualquier manejo.</p> <p>Adicionalmente se puede señalar que con el fin de prevenir el arrastre de sedimento por escorrentía superficial así proteger la calidad de los cuerpos de agua superficiales presentes en el área de influencia del proyecto, se nivelará el</p>



	terreno a pendiente 0%, se construirán zanjas de retención (40x40 cm) y se instalarán fajinas (barreras de rollizos).
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>En el área en que se emplaza el Proyecto solo se presenta la norma secundaria de calidad del aire para SO<sub>2</sub>. La cual se cumple en todas las fases indicadas por el proyecto. Para el caso particular de SO<sub>2</sub>, el máximo indicado en el Decreto N° 22 “Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>)” (2009), es de 60 µg/m<sup>3</sup>N, el máximo proyectado corresponde a 0,04 µg/m<sup>3</sup> el cual representa el 0,067% respectivamente.</p> <p>Como norma de referencia para MPS se utilizó la norma de la Confederación Suiza, la cual para evaluar el impacto sobre la biota se realizó una modelación de la dispersión de MPS. Los resultados mostraron que es de baja magnitud, donde el punto de mayor concentración anual de MPS modelado fue de 20,57 mg/m<sup>2</sup> día. Este valor representa únicamente un 10,29% del límite establecido por la norma de referencia, lo que indica una amplia holgura de cumplimiento.</p> <p>Respecto al ecosistema de humedal (ubicado al oriente del proyecto), se estimó que recibiría concentraciones de entre 2 y 5 mg/m<sup>2</sup> día, valores significativamente inferiores al límite normativo.</p> <p>Basándose en estos antecedentes, es posible inferir que las emisiones de MPS y SO<sub>2</sub> no superarán los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias utilizadas para su evaluación.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su</p>	<p>Para el análisis de ruido sobre fauna se utilizó el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna” (SEA, 2022).</p> <p>Respecto de los antecedentes presentados, se determinó un punto representativo para la medición de ruido para fauna denominado F ver Cuadro 37 e Imagen 3 del presente ICE, en el cual se realizó un levantamiento base de las diferentes especies que se encontraban en el área (detalles se presentan en el Numeral 4.6.4.3 del presente ICE), la evaluación realizada considerando el uso de la pantalla acústica contempladas en la ingeniería del proyecto como medida</p>



<p>nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>preventiva, da cuenta que no existe superación a los límite máximo establecido como criterio SEIA Cuadro 40. Niveles de ruido proyectados. del presente ICE, por lo que no habría afectación fisiológicos ni conductual sobre los grupos indicados en el área (mamíferos, aves, anfibios y adicionalmente reptiles).</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>No habrá afectación de recursos naturales por utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias. El proyecto considera el manejo adecuado y según normativa vigente de residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar.</p> <p>El proyecto utilizará productos químicos en fase de construcción y operación en muy bajas cantidades, tales como aceite, grasas, pinturas, diluyentes, etc., tal como se describe el capítulo 1 de la DIA.</p> <p>Para la fase de construcción, los residuos generados serán debidamente almacenados: los residuos domésticos serán confinados, acopiados en contenedores con tapa, para evitar su contacto con el suelo y la emisión de olores, además de considerar un período de acopio limitado, gestionando su retiro periódico. Los residuos sólidos industriales (madera, despuntes metálicos, etc. todos inorgánicos y estables que no emiten contaminantes que afecten los recursos naturales) serán acopiados en contenedores para luego ser enviados a un sitio de disposición autorizado; los RESPEL serán manejados en términos del DS 148/03 del MINSAL en contenedores especiales. Los residuos líquidos correspondientes solamente a aguas servidas serán manejados en base a baños químicos (residuos líquidos confinados) por empresa externa autorizada y dispuestas de acuerdo con la normativa.</p> <p>Para la fase de operación, los residuos domiciliarios asociados a la etapa serán manejados adecuadamente en contenedores con tapa, sin contacto con el suelo u otro recurso natural, para su posterior retiro.</p> <p>En conclusión, no se generarán impactos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias, en términos que estos elementos serán manejados adecuadamente, implementando medidas de control, en cumplimiento con la normativa, de modo de no afectar los recursos naturales.</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el</p>	<p>No se explotarán recursos hídricos (ni superficiales ni subterráneos), ni habrá trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.</p>



<p>transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>En efecto, durante la fase de construcción, el agua potable para bebida será provista por medio de bidones con dispensador, suministrados por empresa autorizada para tal efecto.</p> <p>En cuanto a las aguas servidas, se instalarán 4 unidades de baños químicos para la atención del personal durante la fase de construcción. La instalación y mantención de baños químicos se contratará a empresa autorizada por la autoridad sanitaria. Las aguas servidas generadas serán auto contenidas en el baño químico, el cual será sujeto de limpieza y mantención por parte de la empresa contratada al efecto, con frecuencia semanal. El uso de estos baños químicos se contempla solo para la mano de obra y personal presente durante fase de construcción del proyecto, y serán retirados una vez terminada la fase.</p> <p>Durante la fase de operación el proyecto contará con una sala de baño habilitada en la Sala de control del SAE, la cual estará conectada a una fosa séptica y drenes.</p> <p>De acuerdo con lo indicado en el Estudio Hidrogeológico, adjunto en el Anexo 8.4 de la DIA, durante la visita a terreno, no se observó afloramiento de agua en las calicatas realizadas entre 4,0-5,0 [m b.n.t.], por lo tanto, no fue posible detectar el nivel estático dentro del área del Proyecto. La mayor excavación a realizar corresponde a las fundaciones para las bases de las torres de la LAT, de 2,4 m, por tanto, no habría interacción con la napa, la cual de acuerdo a lo señalado estaría bajo los 4 m b.n.t. adicionalmente cabe señalar que existe una diferencia de cota entre el polígono del proyecto y el estero Traiguén de 10,7 m, por lo que no habrá intervención o explotación, transvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, por lo tanto no se generarán ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas.</p>
--	--



<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El presente proyecto, en ninguna de sus fases, contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</p>	<p>Utilizando la plataforma ARCLim, el titular identificó que la comuna de La Unión presenta riesgos de magnitud moderada a alta en cuatro cadenas de impacto específicas que definen su vulnerabilidad ecosistémica:</p> <p>Pérdida de fauna por cambios de precipitación: Índice de riesgo de 0,6348 (Alto).</p> <p>Pérdida de fauna por cambios de temperatura: Índice de riesgo de 0,4358.</p> <p>Pérdida de flora por cambios de temperatura: Índice de riesgo de 0,5583 (Alto).</p> <p>Pérdida de flora por cambios de precipitación: Índice de riesgo de 0,6834 (Alto).</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto no afectará la capacidad de los ecosistemas para resistir o recuperarse de estas perturbaciones climáticas, por cuanto no contempla la corta ni el despejado de vegetación nativa o ribereña, las cuales son fundamentales para la estabilidad biótica frente al clima. La obra se emplaza mayoritariamente sobre una plantación de eucaliptus ya intervenida.</p> <p>Al no extraer agua (superficial o subterránea) ni realizar descargas de efluentes, se mantienen intactas las funciones hidrológicas que permiten la regulación climática local y el sustento de la biodiversidad.</p> <p>El tendido de la Línea de Alta Tensión (LAT) se realizará mediante drones, evitando el tránsito terrestre por el humedal y el bosque nativo, lo que previene la fragmentación del hábitat y la pérdida de conectividad ecológica.</p> <p>Respecto del humedal como sumidero de GEI, se puede señalar que no habrá alteración de la capacidad de captura de carbono, ya que las obras físicas se ubican fuera de sus límites y no se interviene la biomasa vegetal que cumple esta función. Así mismo, la resiliencia del humedal se mantiene, dado que el diseño respeta un buffer de protección de 60 metros y niveles de cota que lo aíslan de las instalaciones industriales.</p>



	Dado que los objetos de protección más sensibles al cambio climático en la zona son la flora y la fauna, y que el proyecto ha demostrado que sus impactos sobre estos componentes son nulos o no significativos, se establece que no existe una sinergia negativa. En consecuencia, el proyecto no intensifica las amenazas climáticas preexistentes en el territorio.
--	--

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</li> <li>- Posible 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.</li> <li>- Posible 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.</li> </ul>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<p>El proyecto se ubica en la Región de Los Ríos, Provincia del Ranco, Comuna de La Unión, cuya AI abarca las localidades rurales de La Flor, San Javier y El Campeón.</p> <p>Para la elaboración del Estudio de Medio Humano se consideraron las dimensiones señaladas en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), las cuales son: Geográfica, Antropológica, Socioeconómica y Bienestar Social Básico. Mientras que, por otro lado, se hace referencia al proceso iterativo y progresivo en la determinación y justificación del área de influencia, considerando un catastro de elementos territoriales, con el objetivo de caracterizar la distribución de los grupos humanos, usos del territorio, infraestructura sanitaria, transporte, energía y espacios públicos.</p> <p>Además, con la finalidad de delimitar el AI de Medio Humano, se superpusieron las AI correspondientes a los factores generadores de impacto, los que son: (i) emplazamiento de las obras, (ii) actividades de transporte, (iii) emisiones de material particulado y gases y (iv) emisiones de ruido.</p>



Imagen 5. Área de Influencia de Medio Humano



Fuente: Anexo 07: DIA.

Dentro de las actividades de levantamiento de información se realizó primero trabajo de gabinete y luego una campaña en terreno, con el objetivo de reconocer y caracterizar a los receptores humanos críticos. En aquel ejercicio se reconocieron 15 receptores humanos críticos asociados a viviendas y servicios. Dentro de ellos 12 corresponden a viviendas cercanas, 2 a servicios privados y 1 servicios de educación (Liceo Bicentenario Industrial Ricardo Fenner Ruedi).

Por su parte, dentro del AI no se encontraron GHPPI, puesto que la más cercana está a aproximadamente 4,3 km. Tampoco se identificó la realización de ceremonias, ritos, festividades u otras actividades de valor cultural.

Imagen 6. Comunidades indígenas y Área de Influencia de Medio Humano



Fuente: Anexo 07 de la DIA.



<p>Reasentamiento de comunidades humanas</p>	<p>Por sus características, obras y circunstancias, el desarrollo del proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.</p>
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>	<p>El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de un grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p> <p>Lo anterior sostiene en cuanto, por medio del trabajo de gabinete y la visita a terreno, no se reconocieron recursos naturales empleados con fines económicos por la población o los grupos humanos dentro del AI y el lugar de emplazamiento del proyecto. Mediante entrevistas a actores locales y vecinos, no se identificaron prácticas de recolección, pastoreo, extracción de leña, recolección de frutos, hierbas medicinales, ni otras actividades que impliquen el aprovechamiento económico directo de recursos naturales en el sitio del Proyecto o en sus inmediaciones, incluyendo también en ello al estero Traiguén y sus aguas.</p> <p>Además, tampoco se observaron recursos naturales utilizados con propósitos tradicionales, medicinales, espirituales o culturales, por parte de la población o grupos humanos dentro del IA y el lugar donde se sitúa el proyecto. Los informantes reconocen que el predio no posee valor simbólico o cultural para la comunidad local. Lo anterior también aplica para el estero Traiguén, que tampoco se le atribuye algún valor simbólico o cultural.</p> <p>Dentro del AI y sus zonas colindantes se observa la existencia de instalaciones y actividades económicas vinculadas a los rubros extracción de áridos, silvicultura, aserraderos, comercio y alojamientos turísticos. En términos más específicos, el sitio de emplazamiento del Proyecto actualmente es ocupado por una plantación forestal de eucaliptus.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de</p>	<p>El proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p> <p>En términos de conectividad y movilidad, las principales vías en el área de influencia del Proyecto corresponden a la Ruta 210, la Ruta 5 Sur y un camino</p>



los tiempos de desplazamiento.

interior de acceso, privado, que conecta con el sitio de emplazamiento del proyecto. Se identificaron dos intersecciones para el análisis vial:

- El enlace de la Ruta 210 con la Ruta T-746 (Ruta T-74)
- El enlace de la Ruta 5 y la Ruta 210.

Durante la fase de construcción, se proyecta el uso exclusivo de la Ruta 5 Sur, la Ruta 210 y el camino interior para el transporte de personal, materiales, equipos y residuos, sin requerirse desvíos ni utilización de otras rutas secundarias o terciarias. No habrá flujos de transporte del proyecto por la Ruta T-746 en la cual se ubica el Liceo Bicentenario Industrial Ingeniero Ricardo Fenner Ruedi y a través de la cual se accede al Liceo Politécnico Werner Grob.

De acuerdo con el Anexo 8 de la Adenda, Estudio de Impacto Vial actualizado, el cual considera mediciones de flujo actualizadas realizadas en terreno, no habrá impactos significativos asociados a la obstrucción de la libre circulación o al aumento de los tiempos de desplazamiento de las personas y comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto.

Imagen 7. Fase de construcción

Determinación de Impacto							
Periodo	Movimiento	Flujo (Veh/h)	Capacidad (Veh/h)	Grado de Saturación	Demoras (seg)	Longitud de Cola (Veh)	Nivel de servicio
PC1	10	0	-13	0,3%	0,1	0	Se mantiene
	12	0	-7	0,3%	0,2	0	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	21	28	-31	4,6%	0,4	0,3	Se mantiene
	41	28	-32	1,9%	0	0	Se mantiene
	42	0	-22	0,6%	0,2	0,1	Se mantiene
PC2	10	28	-105	6,4%	1,1	0,3	Se mantiene
	21	28	-30	2,3%	0,1	0	Se mantiene
	40	0	-37	2,3%	0	0	Se mantiene
	41	28	13	2,3%	0	0	Se mantiene

Fuente: Tabla 18 del Anexo 08 de la Adenda.

Del análisis desarrollado, se observa que la intersección de Ruta 210 con Ruta T-746 (PC1) no presenta condiciones de saturación ni en la situación base ni en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación de ambas



condiciones no supera el 4,6%. La comparación entre escenarios indica que los flujos asociados al proyecto durante su fase de construcción no generan impactos significativos sobre la vialidad, resultando imperceptible para el usuario. Las demoras por movimiento no presentan incrementos superiores a 0,4 segundos y en las longitudes de cola son prácticamente nulas. En cuanto al nivel de servicio, este se mantiene para todos los movimientos. Finalmente, la capacidad de reserva alcanza un 49,6% en su caso crítico, valor elevado que confirma que la vialidad posee condiciones suficientes para admitir nuevos flujos vehiculares.

En el caso de la intersección de Ruta 210 con el Enlace Ruta 5 (PC2), esta tampoco presenta saturación en la situación base ni en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación de ambos escenarios no supera el 6,4%. Los flujos vinculados al proyecto durante la fase de construcción no generan efectos apreciables en la operación de la intersección, manteniéndose imperceptibles para los usuarios. Las demoras por movimiento no registran incrementos mayores a 1,1 segundos y las longitudes de cola permanecen prácticamente nulas. Por otra parte, el nivel de servicio se mantiene para todos los movimientos. Finalmente, la capacidad de reserva alcanza un 60,3% en su caso crítico, valor considerablemente alto que indica que la vialidad puede admitir nuevos flujos vehiculares sin afectar su operación.

#### Imagen 8. Fase de operación

Determinación de Impacto							
Periodo	Movimiento	Flujo (Veh/h)	Capacidad (Veh/h)	Grado de Saturación	Demoras (seg)	Longitud de Cola (Veh)	Nivel de servicio
PC1	10	0	-3	0,0%	0	0	Se mantiene
	12	0	-1	0,0%	0	0	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	21	7	-6	1,1%	0,1	0,1	Se mantiene
	41	7	-6	0,4%	0	0	Se mantiene
	42	0	-5	0,2%	0	0	Se mantiene
PC2	10	7	-22	1,5%	0,2	0	Se mantiene
	21	7	-5	0,5%	0,1	0	Se mantiene
	40	0	-8	0,5%	0	0	Se mantiene
	41	7	5	0,5%	0	0	Se mantiene

Fuente: Anexo 08 de la Adenda.

Para el corte temporal 2027 Etapa de Operación el análisis entrega los siguientes resultados:



La intersección de Ruta 210 con Ruta T-746 (PC1) no presenta condiciones de saturación ni en la situación base ni en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación de ambas condiciones no supera el 1,1%. La comparación entre escenarios indica que los flujos asociados al proyecto durante su fase de operación no generan impactos significativos sobre la vialidad, resultando imperceptible para los usuarios. Las demoras por movimiento no presentan incrementos superiores a 0,1 segundos y en las longitudes de cola son prácticamente nulas. En cuanto al nivel de servicio, este se mantiene para todos los movimientos. Finalmente, la capacidad de reserva alcanza un 49,8% en su caso crítico, valor elevado que confirma que la vialidad posee condiciones suficientes para admitir nuevos flujos vehiculares.

En el caso de la intersección de Ruta 210 con el Enlace Ruta 5 (PC2), esta tampoco presenta saturación en la situación base ni en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación de ambos escenarios no supera el 1,5%. Los flujos vinculados al proyecto durante la fase de operación no generan efectos apreciables en la operación de la intersección, manteniéndose imperceptibles para los usuarios. Las demoras por movimiento no registran incrementos mayores a 0,2 segundos y en las longitudes de cola permanecen prácticamente nulas. Por otra parte, el nivel de servicio se mantiene para todos los movimientos. Finalmente, la capacidad de reserva alcanza un 59,9% en su caso crítico, valor considerablemente alto que indica que la vialidad puede admitir nuevos flujos vehiculares sin afectar su operación.

Cabe hacer presente que, en las fases de construcción y operación, los resultados muestran que el escenario con proyecto presenta valores similares o incluso menores que el escenario sin proyecto, lo que se explica por la baja magnitud del flujo vehicular inducido, el cual es inferior a 80 veh/h, clasificándose como un estudio de categoría básica. Asimismo, los viajes asociados al proyecto se distribuyen en distintas rutas del área de influencia, generando una dispersión que reduce su incidencia en cada vía. En este contexto, las diferencias negativas observadas en algunos indicadores no representan una disminución real del tránsito, sino que reflejan que el proyecto no introduce una carga significativa sobre la red vial existente, la cual posee capacidad suficiente para absorber la demanda generada sin producir impactos relevantes.

### **Peatones**

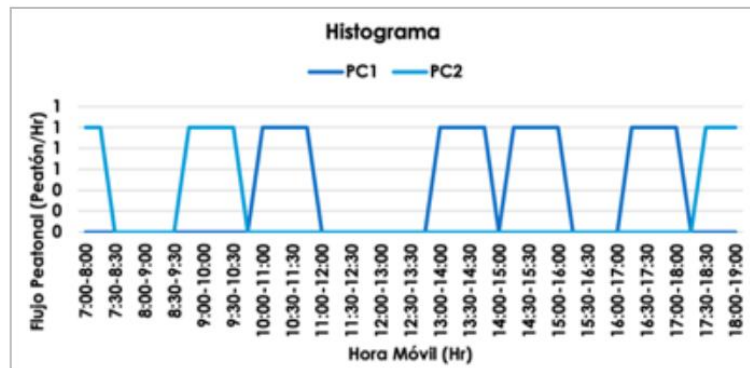
Las mediciones peatonales realizadas, presentadas en el Apéndice A – Mediciones de Tránsito del Anexo 8 de la Adenda, indican que en el horario de estudio el flujo peatonal corresponde a 0 peatones/h. En el PC1 (Intersección Ruta 210 con Ruta T-746) se registró un flujo máximo de 1 peatón/h, evidenciando



una demanda baja. En este sector se identifican vallas peatonales que restringen el cruce hacia el norte y oriente de la intersección, mientras que hacia el poniente no se aprecian veredas habilitadas. Cabe señalar que, en el acceso oriente existe una pasarela peatonal que constituye la conexión formal para los desplazamientos peatonales, vinculándose con la vereda que conduce a las paradas de transporte público. Debido a lo anterior, los cruces en este punto se realizan a través de la pasarela, sin embargo, las mediciones consideran únicamente los cruces efectuados a nivel de calzada, por lo que los usuarios que emplean dicha +infraestructura no quedan registrados.

En el PC2 (Intersección Ruta 210 con Enlace Ruta 5), también se registró un máximo de 1 peatón/h. Si bien en el acceso sur–oriente existe un paso peatonal demarcado, no se observó su utilización durante las mediciones; en la práctica, los peatones realizaron el cruce por el acceso poniente, sector donde tampoco se aprecian veredas cercanas. Dadas estas condiciones y el bajo nivel de tránsito peatonal, no se generan fricciones significativas con los flujos vehiculares en este punto.

Imagen 9. Flujo de Peatones



Fuente: Anexo 8: Adenda.

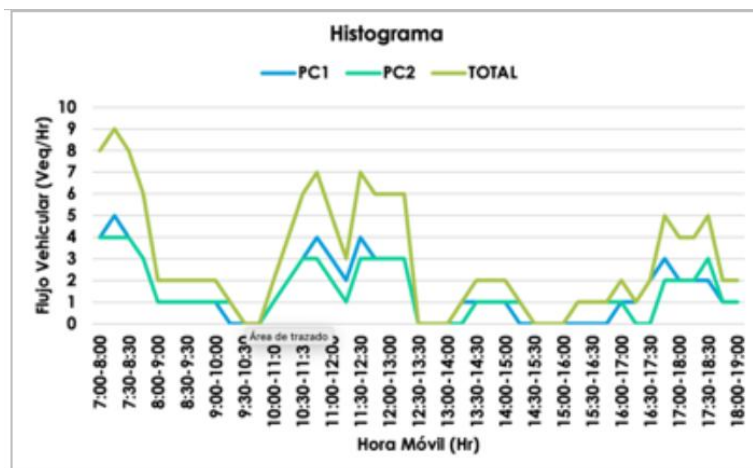
### Ciclos

Durante la jornada de medición de flujos en PC1 y PC2 se cuantificaron los flujos de ciclistas. En el área de influencia se registraron frecuencias máximas de hasta 5 bicicletas/h en el PC1 y hasta 4 bicicletas/h en el PC2, valores que no representan volúmenes significativos desde el punto de vista operacional. Además, no se observan ciclovías ni infraestructura destinada específicamente al tránsito seguro de ciclistas en el entorno. En consecuencia, los desplazamientos



en bicicleta no presentan interferencias relevantes con los flujos vehiculares en ninguno de los puntos evaluados.

Imagen 10. Flujo de Ciclos



Fuente: Anexo 8: Adenda.

Para efectos del análisis se presenta a continuación la tabla resumen de demanda de transporte del proyecto:

Imagen 11. Demanda de transporte del proyecto en sus 3 fases

Fase	Corte temporal	Frecuencia Diaria (Veh/h)	
		Veh Livianos	Veh Pesados
Construcción	2026	7	21
Operación	2027	3	4
Cierre	2057	5	8

Fuente: Adenda Complementaria

En el contexto descrito, los resultados obtenidos de las mediciones de flujos peatonales y ciclistas en las intersecciones de interés estudiadas para el área de influencia del proyecto y el contraste con los flujos que aporta el proyecto, se descartan impactos sobre los usuarios pedestres, ciclistas u otros no motorizados a causa del proyecto.

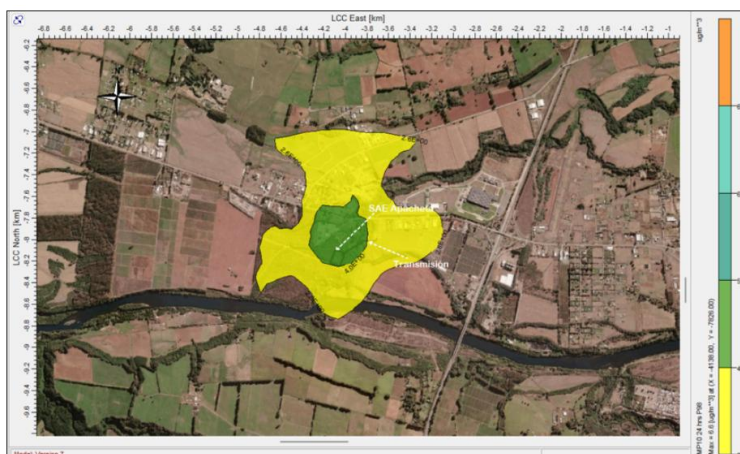
Se destaca que el proyecto considera un Compromiso Ambiental Voluntario vinculado al transporte y la movilidad:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAV 1: Plan de Comunicaciones: se compromete informar a la comunidad rutas, horarios y medidas de prevención relacionadas a las acciones de transporte y movilidad del proyecto.</li> </ul> <p>En función de lo anterior, se concluye que no se generará obstrucción ni restricción a la libre circulación o a la conectividad, conforme a lo establecido en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>El Proyecto no genera, en ninguna de sus fases, afectación al acceso ni a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponibles en el área de influencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto se emplaza en una zona rural, cercano a otras actividades económicas, no requiere instalarse ni operar en espacios destinados a servicios comunitarios ni rutas críticas para su acceso.</li> <li>• Los flujos inducidos por el proyecto no afectan significativamente el nivel de servicio de la ruta T- 210, por lo que el acceso comercios y otras actividades económicas ubicadas en esta ruta no será impactado.</li> <li>• Los flujos de transporte del proyecto se concentran principalmente en la fase de construcción de 6 meses, por lo que sus efectos serán muy acotados en el tiempo.</li> <li>• Las mediciones de flujos peatonales y ciclistas demuestran una muy baja circulación de personas en medios no motorizados.</li> </ul> <p>Respecto a los establecimientos educacionales cercanos, no habrá flujos de transporte del proyecto por la Ruta T-746 en la cual se ubica el Liceo Bicentenario Industrial Ingeniero Ricardo Fenner Ruedi y a través de la cual se accede al Liceo Politécnico Werner Grob, por lo tanto, se descarta afectación del proyecto a la comunidad que requiera el acceso a dichos centros educacionales.</p> <p>Junto a ello, cabe decir que las emisiones atmosféricas del proyecto y su dispersión no generan efectos significativos en el lugar donde se sitúan ambas instituciones de educación.</p>



Imagen 12. Mapa de Dispersión: MP10 24 horas P98



Fuente: DIA, ANEXO 3.2: Modelaciones Atmosféricas

Durante las fases de construcción y cierre, se contempla una dotación acotada de trabajadores, cuya presencia corresponde a población flotante, sin permanencia en el territorio ni necesidad de hacer uso de servicios locales como educación, salud, asistencia social u otros. Las rutas de circulación previstas para el transporte de personal, materiales y residuos utilizan la Ruta 5 Sur, la Ruta 210 y un camino interior de acceso al predio, sin interferir con los accesos o entornos de servicios públicos o infraestructura comunitaria. No se transitará por centros poblados ni zonas donde se ubiquen escuelas, postas rurales, centros comunitarios, lugares de culto u otros equipamientos de uso colectivo. Durante la fase de operación, el Proyecto funcionará mediante un sistema de control remoto, con visitas técnicas esporádicas (hasta dos veces por mes), sin requerir presencia permanente de personal ni interacción con equipamiento o servicios locales.

En caso de emergencias o accidentes laborales durante las fases presenciales del Proyecto, los trabajadores serán derivados a centros asistenciales definidos por la entidad administradora de salud en convenio, como la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), sin generar presión sobre la red pública local.

Finalmente, a través del trabajo de campo realizado, se observó que los principales servicios y equipamientos utilizados por la población se concentran en las ciudades de La Unión y Río Bueno, ambas fuera del área del AI emplazamiento del Proyecto. Los informantes (Anexo 7 de la DIA) indicaron que las áreas donde se desarrollarán las obras no cuentan con servicios o



	<p>infraestructura básica relevante para la comunidad, y que no existe tránsito cotidiano por dichos sectores.</p> <p>Se concluye que el Proyecto no altera la disponibilidad, funcionalidad ni accesibilidad de bienes, servicios o equipamientos existentes, ni durante su construcción, operación o cierre. Por tanto, se descarta la generación de impactos significativos según lo establecido en la letra c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.</p>
<p>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p>	<p>En función de la descripción del Proyecto y de los antecedentes levantados (Anexo 7 de la DIA), se establece que el Proyecto no genera condiciones que dificulten o impidan el ejercicio de prácticas culturales, manifestaciones comunitarias ni expresiones identitarias en el área de influencia.</p> <p>No se han identificado espacios de valor simbólico, sitios ceremoniales, festividades locales o expresiones de arraigo territorial próximos al lugar de emplazamiento del Proyecto, ni a las rutas utilizadas, ni su área de influencia. Igualmente, no se identifican ni reconocen usos de ningún tipo respecto al Estero Traiguén.</p> <p>Durante las fases de construcción, operación y cierre, la circulación de vehículos y maquinaria se restringirá exclusivamente a la Ruta 5 Sur, la Ruta 210 y un camino interior de acceso al predio, sin atravesar centros poblados ni sectores donde se desarrollen actividades tradicionales, culturales o comunitarias.</p> <p>Del análisis de información secundaria, así como del levantamiento de información primaria mediante entrevistas a vecinos del área de influencia, no se identifican organizaciones comunitarias, religiosas ni territoriales que vinculen su quehacer con prácticas culturales o rituales susceptibles de afectación por el Proyecto. Aunque una proporción de la población comunal (27,46%, equivalente a 10.177 personas) declara pertenencia o ascendencia indígena, no se registra la presencia de GHPPI, ni de prácticas culturales en el área directa de emplazamiento ni en sus entornos cercanos.</p> <p>Los entrevistados no reportan tradiciones locales vinculadas al uso del territorio intervenido ni afectación al sentido de pertenencia comunitaria. No existen espacios de uso compartido, patrimonial o ceremonial dentro del predio o en su entorno inmediato que resulten afectados por la ejecución del Proyecto.</p> <p>Conforme a lo establecido en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, se descarta la generación de impactos significativos asociados a la afectación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, así como a la alteración de los</p>



	sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos identificados en el área de influencia 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.	Conforme al análisis de los antecedentes disponibles, no se evidenció la presencia de GHPPI en el área de influencia del proyecto. Del mismo modo, no se identificaron actividades, manifestaciones culturales asociadas a Pueblos Originarios, ni sitios con valor o significancia cultural.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Eventual alteración sobre los servicios ecosistémicos que provee el humedal
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el AI del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Ecosistema humedal (Sist. Rios Llollelhue- Bueno- Radimadi).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	



<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>Conforme al análisis de los antecedentes disponibles, no se evidenció la presencia de GHPPI en el área de influencia del proyecto. Del mismo modo, no se identificaron actividades, manifestaciones culturales asociadas a Pueblos Originarios, ni sitios con valor o significancia cultural.</p>
<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>El ecosistema de humedal asociado al sistema de ríos Llollehue–Bueno–Radimadi, en particular al Estero Traiguén y al Río Bueno, presenta un alto valor ambiental, el cual se sustenta en los diversos servicios ecosistémicos que provee. Entre estos se incluyen servicios de aprovisionamiento, de regulación y mantenimiento, culturales y de soporte o sustento.</p> <p>En el área de influencia del proyecto, y de acuerdo con los antecedentes disponibles durante el proceso de evaluación, se constató que los servicios de aprovisionamiento son prácticamente inexistentes o no presentan uso relevante, situación similar a la observada para los servicios culturales.</p> <p>En cuanto a los servicios de regulación y mantenimiento, se descarta la generación de impactos significativos sobre las funciones propias del ecosistema. Lo anterior se fundamenta en que el proyecto no contempla extracción de agua ni modificaciones del cauce, permitiendo mantener los equilibrios de la dinámica cauce–acuífero, así como la función de reservorio del humedal. Asimismo, se considera la mantención de una franja de protección de vegetación nativa, lo que asegura la continuidad de procesos como la regulación microclimática mediante evapotranspiración y la atenuación de eventos de inundación.</p> <p>El componente de mayor valor ambiental corresponde a los servicios de soporte o sustento, dado que el humedal actúa como hábitat y refugio para fauna nativa. No obstante, el diseño del proyecto incorpora medidas específicas para resguardar esta función, tales como la ejecución del tendido de la línea eléctrica mediante el uso de drones —evitando el tránsito de maquinaria sobre el terreno— y la instalación de dispositivos disuasores de vuelo para la protección de la avifauna.</p>



Desde el punto de vista edáfico, se determinó que el suelo presenta una capacidad media de sustento de biodiversidad, condicionada por limitaciones naturales asociadas a su pedregosidad. Asimismo, al descartarse la presencia de suelos hídricos en las áreas de emplazamiento de las obras, no se prevé alteración del ciclo de nutrientes característico del humedal.

Adicionalmente, el proyecto no contempla la remoción de vegetación que funcione como hábitat de insectos polinizadores, ni el uso de sustancias químicas que pudiesen afectar estos organismos.

En términos de diseño, el proyecto ha sido concebido para evitar la intervención física directa del humedal y minimizar cualquier perturbación indirecta. En este contexto, ninguna de las obras que implican excavaciones o movimientos de tierra se emplaza dentro del polígono del humedal. En particular, las fundaciones de las torres de alta tensión se ubican fuera de los límites del área inundable y del humedal delimitado.

Las instalaciones permanentes, correspondientes al sistema de almacenamiento de energía (BESS) y la subestación, se proyectan sobre una terraza elevada a más de 10 metros respecto del nivel del estero, lo que proporciona una barrera física natural de protección para el ecosistema ribereño.

Asimismo, no se contempla la corta, descepado ni remoción de vegetación nativa o ripariana. Únicamente se considera, de manera eventual, la poda selectiva de ramas superiores en aquellos casos en que ejemplares arbóreos superen la distancia de seguridad de 3,16 metros respecto de la catenaria. Se mantendrá una franja de protección de vegetación nativa de 60 metros entre las áreas de obra y el Estero Traiguén, la cual actuará como filtro natural y zona de resguardo para la fauna.

Por otra parte, se descarta la generación de impactos asociados a vertimientos, dado que el proyecto no contempla descargas de residuos líquidos industriales (RILES) a cuerpos de agua, ni la extracción de aguas superficiales o subterráneas en el área de influencia.



	<p>En relación con el control de sedimentos durante la fase de construcción, se implementarán medidas específicas para evitar el arrastre de material hacia el humedal. Entre estas se considera la nivelación de la meseta de las instalaciones con pendiente 0%, junto con la instalación de barreras físicas tales como fajinas, zanjas de retención de sedimentos (40 x 40 cm) y mallas protectoras de polietileno en las zonas de acopio.</p> <p>En virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto no generará una alteración del valor ambiental del territorio asociado al sistema de humedales, resguardando adecuadamente sus funciones ecológicas y los servicios ecosistémicos que este provee.</p>
--	--

### 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración al valor paisajístico.</li> <li>- Alteración al valor turístico</li> </ul>
Existencia de valor turístico	<p>El sector donde se emplazará el proyecto posee un valor turístico bajo, por cuanto no existen atractivos turísticos de carácter cultural en un radio de 1 km, posee un valor paisajístico de medio a bajo y el flujo de turistas dentro del área específica de influencia es reducido y limitado casi exclusivamente a los alojamientos menores mencionados.</p>
Existencia de valor paisajístico	<p>La calidad del paisaje es media a baja, asociado al equilibrio entre elementos naturales (bosques nativos y plantaciones) y construidos (zonas como canteras, maestranzas y ferreterías).</p>
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</p>	



<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Para el estudio de valor paisajístico del proyecto, se definieron 4 puntos de observación (PO) estratégicos. Estos puntos fueron seleccionados bajo el criterio de vistas desde los principales ejes viales, considerando que son los lugares con mayor flujo de transporte y, por ende, con mayor frecuencia de observadores potenciales.</p> <p>La característica visual de estos puntos de observación reflejó un paisaje rural, con abundante vegetación herbácea y matorrales, con extensiones forestales, caminos de tierra, carreteras e infraestructura (edificaciones).</p> <p>El paisaje del área de influencia presenta un carácter híbrido, donde los elementos naturales coexisten con una marcada actividad productiva e industrial, combinándose el trazado regular de las áreas productivas (agrícolas y forestales) con las formas sinuosas de los parches de vegetación silvestre.</p> <p>Dentro de las actividades que modifican el paisaje se encuentran las actividades de extracción de áridos, presencia de canteras lo que implica maquinaria pesada, movimiento de tierras, zonas de suelo desnudo y acopios de grava. Esta actividad genera fuertes contrastes de color y textura, restando naturalidad al entorno.</p> <p>Adicionalmente en el AI existe una subestación “Los Tambores” y altas torres de soporte de la línea de alta tensión que atraviesan el sector, así mismo gran parte del suelo está destinado a plantaciones forestales (como bosques de eucaliptus) y terrenos abiertos para potreros y cultivos, lo que refleja la intervención humana en la cobertura vegetal. Por otro lado, la presencia de rutas pavimentadas con señalización y caminos secundarios de ripio para el tránsito de maquinaria industrial refuerza el carácter intervenido del lugar.</p> <p>Todo lo anterior, es determinante para calificar el valor paisajístico como medio a bajo, considerando además que el AI del proyecto no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.</p> <p>En relación con el proyecto, el entorno y principalmente las condiciones geográficas y biofísicas del entorno actúan como barreras naturales, actuando como una pantalla visual que oculta totalmente las obras del proyecto, esto impide que el observador pierda la capacidad de acceder visualmente a los atributos del paisaje circundante. Así mismo, la morfología, pendiente del terreno, la cual oscila entre 16% y 30%, contribuye a ocultar las estructuras desde diferentes ángulos de visión.</p>
--	--



	<p>Finalmente, y al estar oculto por el relieve y la vegetación, el proyecto no bloquea las vistas hacia las unidades de paisajes asociado a áreas verdes que pudiesen ser atractivas para el observador.</p> <p>Por lo tanto y en base a todo lo expuesto, es posible señalar que el proyecto no obstruye la visibilidad hacia las zonas que tienen un cierto valor, asociado a la vegetación presente en el entorno.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>De acuerdo a la determinación de la calidad del paisaje en el área de influencia del proyecto de la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA” (SEA, 2019), el proyecto se emplaza en una zona con calidad visual media a baja, como consecuencia de sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos.</p> <p>Se destaca como atributo biofísico relevante la vegetación, por cuanto posee una cobertura alta, de carácter permanente, presentando una diversidad media, y de más de un estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).</p> <p>Por otro lado, los atributos estéticos del área permiten diferenciar la calidad visual del paisaje en unidades de áreas verdes, que presenta niveles medios en esta variable, frente a la zona comercial-industrial, donde la intervención humana ha reducido la diversidad estética.</p> <p>Cabe hacer presente que los atributos estructurales del área donde se emplazará el proyecto presentan una heterogeneidad baja y una singularidad nula, debido a que los elementos que componen su paisaje son comunes y recurrentes en la macrozona sur de Chile, careciendo de rasgos únicos o distintivos. Se destaca además una alta intervención antrópica, tales como la extracción de áridos y subestación eléctrica, le restan la sensación de naturalidad al conjunto del paisaje.</p> <p>La inserción de las obras del proyecto se realiza con la presencia previa de elementos industriales y eléctricos que han moldeado el paisaje local, donde se puede destacar que la zona ya cuenta con torres de alta tensión y servidumbres eléctricas, así mismo, el área inmediata presenta intervención extracción de áridos, aserraderos y maestranzas. Lo cual hace que el proyecto se integre visualmente sin introducir formas o líneas discordantes con la composición del paisaje.</p> <p>Por otro lado, y tal como se ha señalado en el apartado anterior, el paisaje se describe como un mosaico híbrido donde ya coexisten trazados productivos (agrícolas y forestales) con parches de vegetación natural, permitiendo que la nueva infraestructura sea una capa más de este sistema intervenido.</p>



	<p>Adicionalmente se puede destacar la existencia de barreras naturales, las cuales ocultarán completamente las obras desde la ruta T-210, ya que la vegetación en los frentes laterales y hacia la ruta se mantendrá sin intervención, continuando su función de barrera visual durante toda la vida útil del proyecto. solo se considera la cosecha de una plantación de eucalipto, la cual, se encuentra en el interior del polígono del proyecto.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto contempla las siguientes medidas de integración paisajística, como la adquisición de estructuras pre armadas (bodegas y sala de control) en colores negro o gris para armonizar con el entorno y el uso de un cierre perimetral de malla transparente que no resulte visualmente intrusivo.</p> <p>En consideración a todo lo anteriormente descrito, es posible señalar que el proyecto no alterará los atributos del paisaje presentes en el AI del proyecto.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>El área de influencia definida no incluye zonas con declaratoria o uso turístico de carácter natural o cultural que pudieran ser intervenidas u obstruidas por el proyecto. Tampoco se identifican espacios urbanizados de uso público cuya funcionalidad se vea comprometida, ni prácticas recreativas consolidadas que puedan verse alteradas. En consecuencia, la ejecución del proyecto no obstruye con la operación de servicios como restaurantes o actividades comerciales relacionadas al turismo, ni afecta el flujo de visitantes en el área de influencia.</p> <p>El aumento temporal de población asociada a la construcción del proyecto no disminuirá la disponibilidad de la utilización de servicios de alojamiento turístico. Esto debido a que el proyecto en su fase de construcción y operación no considera hospedaje para los trabajadores.</p> <p>Por lo tanto, es posible señalar que el proyecto no obstruirá el acceso del flujo de visitante hacia sitios que cuenten con valor turístico.</p> <p>Cabe hacer presente que el Servicio Nacional de Turismo, región de Los Ríos, mediante su Oficio N° 46 de fecha 13 de abril de 2026 ha señalado que <i>“En virtud del análisis efectuado, y considerando las aclaraciones presentadas por el titular en la Adenda Complementaria, este Organismo de la Administración del Estado con Competencia Ambiental viene en pronunciarse conforme respecto de la citada Declaración”</i>.</p>

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



Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Posible alteración sobre las unidades con potencial paleontológico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<p>El levantamiento de patrimonio efectuado en el terreno (Anexo 5 de esta DIA) descartó la presencia de sitios con algún valor perteneciente al patrimonio cultural. Monumentos y otros del patrimonio cultural cercanos se ubican distantes, fuera del área de influencia para la componente.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el área de emplazamiento del proyecto se asocia a unidades con potencial paleontológico, específicamente depósitos glaciofluviales de la Glaciación Llanquihue (Plgf1) —considerada fosilífera— y depósitos fluviales actuales (Hf). (Respuesta 97 Adenda)</p>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	<p>El levantamiento de patrimonio realizado en terreno (anexo 5 de la DIA) descartó la presencia de sitios con valor arqueológico, histórico o antropológico dentro del polígono del proyecto. La prospección arqueológica cubrió el 73,4% del área, sin registrar hallazgos superficiales. Aunque existen sitios conocidos en la zona (como Colun-Los Tambores 1), estos se encuentran fuera del área de influencia, a distancias de entre 140 y 400 metros de las obras.</p> <p>El sitio a intervenir corresponde a un terreno privado que ha sufrido intervenciones antrópicas previas por actividades agrícolas y forestales, lo cual lo hace un sitio con una baja probabilidad de encontrar estructuras patrimoniales superficiales.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular realizará monitoreo permanente del área durante las labores de escarpe y</p>



	<p>excavaciones, donde se contará con un arqueólogo por cada frente de trabajo.</p> <p>Por otro lado, es preciso indicar que el área a intervenir corresponde a una unidad con potencial paleontológico, específicamente depósitos glaciofluviales de la glaciación Llanquihue (Plgfl)-considerada fosilífera- y depósitos fluviales actuales (Hf). Sin embargo, es posible señalar que no habrá una remoción de estas unidades, ya que la mayor parte de las excavaciones no superará un metro de profundidad y solo las bases de dos torres alcanzarán los 2,4 m. Por lo que no se afectarán las capas profundas con potencial de hallazgos.</p> <p>No obstante, lo anterior, con el fin de resguardar este patrimonio, el titular adoptó el compromiso ambiental voluntario denominado “Preservación del Patrimonio Paleontológico”, el cual incluye, charlas de inducción a todos los trabajadores previo al movimiento de tierra y monitoreo profesional, durante el período que implique excavaciones, escarpe o movimientos de tierra. Y en caso de hallazgos no previstos, se procederá a detener las obras en un radio de al menos 2 m alrededor del punto de hallazgo, dar aviso inmediato a las autoridades y al profesional asesor paleontológico, delimitar y señalar el área para su prospección.</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>El proyecto no generará deterioro o modificación de algún lugar o sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, ya que en el área del proyecto donde se encuentra emplazado corresponde a un terreno privado intervenido para amparar actividad agrícola, en el cual no existen tales construcciones, lugares o sitios (Anexo 5. de la DIA).</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o</p>	<p>El Proyecto se emplaza en un predio de carácter rural, sin urbanización, ubicado fuera de centros poblados y distante de espacios públicos donde la comunidad local o pueblos originarios desarrollen actividades de índole comunitaria, cultural o identitaria. En el área de influencia definida para el análisis de sistemas de vida y costumbres no se identifican establecimientos educacionales, de salud, sociales o religiosos, ni tampoco espacios</p>



<p>actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>utilizados de forma habitual para encuentros comunitarios o manifestaciones tradicionales.</p> <p>De acuerdo con el levantamiento de información primaria en terreno, realizado mediante entrevistas a habitantes del entorno, no se registra la existencia de festividades, ferias costumbristas, encuentros religiosos, prácticas culturales organizadas ni eventos de carácter local dentro del área intervenida por el Proyecto ni en sus inmediaciones. La población local indica que las principales actividades culturales y religiosas de la comuna se concentran en sectores urbanos consolidados, como el centro de La Unión o el sector El Maitén, ambos ubicados a varios kilómetros del predio y fuera del área de intervención directa.</p> <p>Asimismo, según el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de CONADI, si bien en la comuna de La Unión existen 58 comunidades indígenas y 22 asociaciones formalmente reconocidas, ninguna de ellas desarrolla manifestaciones culturales dentro del área de influencia del Proyecto. La comunidad indígena más cercana, “Mapuche Suyai”, se localiza a más de 6,8 km del sitio de emplazamiento. Adicionalmente, la información recopilada indica la ausencia de sitios ceremoniales, cementerios, espacios de rogativa o lugares de encuentro y socialización tradicional en el entorno inmediato del Proyecto.</p> <p>El predio corresponde a una propiedad privada sin presencia de infraestructura, caminos públicos ni elementos de valor cultural identificados, por lo que su intervención no implicará afectación de prácticas sociales, religiosas ni expresiones simbólicas de la población residente o de grupos que eventualmente mantengan vínculos con el territorio.</p> <p>En consecuencia, se concluye que la ejecución del Proyecto no incide sobre lugares donde se desarrollen manifestaciones habituales de la población local, ya sean de carácter cultural, social, religioso o identitario, descartándose la generación de impactos significativos sobre este componente.</p>
--	---

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

### 7.1 Geoinformación



A continuación, se presentan los antecedentes referentes a la geoinformación del proyecto considerada durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Este apartado se enmarca en lo indicado por el SEA a través *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, de Oficio Ordinario N°202599102232 del 18 de marzo de 2025, o el que lo reemplace, disponible en el centro de documentación del SEA.

Las solicitudes de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación indicadas durante el proceso de tramitación del proyecto pudieron estar originadas por la identificación de diferencias entre los formatos de los archivos espaciales cargados por el titular con los habilitados en el e-SEIA, pudiendo ser incompatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, haber ausencia de geoinformación, o identificar inconsistencias entre el contenido de la geoinformación con lo declarado por el titular en la DIA o sus respectivas Adenda o Adenda Complementaria. Por lo anterior, a continuación, se presenta un resumen que identifica las modificaciones realizadas a los archivos espaciales a lo largo de la tramitación del proyecto:

*[El resumen solicitado a continuación es generado automáticamente por el e-SEIA para cada ICSARA y el(la) evaluador(a) deberá copiar en el informe dicha información, debiendo incorporar las siguientes tablas tantos informes ICSARA haya requerido la tramitación del proyecto. Dicha información se encuentra disponible en la sección de “Cambios en la geoinformación” del expediente del proyecto, la cual se encuentra disponible en el menú Ejecutable].*

ICSARA: 2025-14-66-38.

Tabla 7.1.1 Reporte de los cambios en la geoinformación del proyecto				
Sección	Componente u Objeto de protección	Archivo original	Motivo o Cambio	Archivo de reemplazo
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Banco de batería
Archivos de Representación cartográfica en	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Baños químicos_4



Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Base_torre_alta_tensión
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Base_torre_alta_tensión
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Bateria_de_compe nsacion
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Bodega_de_residu os_peligrosos_RES PEL



Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Bodega_insumos_ N°1
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Bodega_insumos_ N°2
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Bodega_residuos_d omiciliarios_RADs
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Camino_acceso_pr eexistente
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Camino_subestació n



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Camino_interno_principal_5m
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Camino_interno_principal_8m
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Canalizaciones_de_lineas_de_interconexion_internas
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	caseta_de_guardia
Archivos de Representación cartográfica en	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	centros_de_transformación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	<u>cerco_perimetral</u>
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	cerco_subestacion
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	comedor
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Deposito_de_agua_y_grupo_de_presion



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	drenes_de_infiltración
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Estacionamientos_para_vehiculos_y_maquinarias
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Estanque_de_combustible_y_area_de_carga_y_descarga_de_combustible
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fosa_septica
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Foso_ante_contingencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Grupo_electrogeno_19kva
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Grupo_electrogeno_65kva
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Linea_alta_tension
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Oficinas_1
Archivos de Representación cartográfica en	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Oficinas_2



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Oficinas_3
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Oficinas_4
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Patio_de_acopio_d e_residuos_industri ales_no_peligrosos
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Patio_de_residuos_ no_peligrosos_RE SNOPEL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Poyo_hormigón_para_alta_carga_baterias_CT-PCS
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Poyo_hormigón_para_faenas
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Sala_de_control
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	sala_de equipamiento_subestacion
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Subestacion_electrica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

acciones del proyecto				
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	Sin Archivo	Nuevo Archivo	A.I. SVCGH SAE Apacheta
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas acuaticos continentales > Calidad de las aguas > Área de influencia de humedales	Sin Archivo	Nuevo Archivo	AI HUmedal
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	Sin Archivo	Nuevo Archivo	AI Ruido
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Area de influencia Aire
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	Sin Archivo	Nuevo Archivo	SAE Apacheta-FV-AI



Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Sin Archivo	Nuevo Archivo	shapes fauna
--	---	-------------	---------------	--------------

ICSARA: 2025-14-66-2

No hubo carga de archivos de geoinformación.

A continuación, se presentan los archivos espaciales considerados para la conformación del presente ICE y visualizados en el “Mapa de ubicación del proyecto” referente a partes, obras y acciones, a las áreas de influencia y caracterización de la DIA.

Tabla 7.1.3 Archivos espaciales considerados para la representación cartográfica en DatumWGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	
Origen	Nombre del archivo
Adenda (2167632682)	Subestacion_electrica
Adenda (2167632682)	sala_de_equipamiento_subestacion
Adenda (2167632682)	Sala_de_control
Adenda (2167632682)	Poyo_hormigón_para_faenas
Adenda (2167632682)	Poyo_hormigón_para_alta_carga_baterias_CT-PCS
Adenda (2167632682)	Patio_de_residuos_no_peligrosos_RESNOPEL



Adenda (2167632682)	Patio_de_acopio_de_residuos_industriales_no_peligr osos
Adenda (2167632682)	Oficinas_4
Adenda (2167632682)	Oficinas_3
Adenda (2167632682)	Oficinas_2
Adenda (2167632682)	Oficinas_1
Adenda (2167632682)	Linea_alta_tension
Adenda (2167632682)	Grupo_electrogeno_65kva
Adenda (2167632682)	Grupo_electrogeno_19kva
Adenda (2167632682)	Foso_ante_contingencia
Adenda (2167632682)	Fosa_septica
Adenda (2167632682)	Estanque_de_combustible_y_area_de_carga_y_desc arga_de_combustible
Adenda (2167632682)	Estacionamientos_para_vehiculos_y_maquinarias
Adenda (2167632682)	drenes_de_infiltración
Adenda (2167632682)	Deposito_de_agua_y_grupo_de_presion



Adenda (2167632682)	comedor
Adenda (2167632682)	cerco_subestacion
Adenda (2167632682)	cerco_perimetral
Adenda (2167632682)	centros_de_transformación
Adenda (2167632682)	caseta_de_guardia
Adenda (2167632682)	Canalizaciones_de_líneas_de_interconexion_internas
Adenda (2167632682)	Caminos_internos_prinicpal_8m
Adenda (2167632682)	Caminos_internos_prinicpal_5m
Adenda (2167632682)	Camino_acceso_preexistente
Adenda (2167632682)	Camino_subestación
Adenda (2167632682)	Bodega_residuos_domiciliarios_RADs
Adenda (2167632682)	Bodega_de_residuos_peligrosos_RESPEL
Adenda (2167632682)	Bodega_insumos_Nº2
Adenda (2167632682)	Bodega_insumos_Nº1
Adenda (2167632682)	Bateria_de_compensacion



Adenda (2167632682)	Base_torre_alta_tensión
---------------------	-------------------------

Tabla 7.1.4 Archivos espaciales considerados para la georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto		
Origen	Objeto de protección	Nombre del archivo
Adenda (2167632682)	Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	SAE Apacheta-FV-AI
Adenda (2167632682)	Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	AI Ruido
Adenda (2167632682)	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	shapes fauna
Adenda (2167632682)	Ecosistemas acuáticos continentales > Calidad de las aguas > Área de influencia de humedales	AI HUmedal
Adenda (2167632682)	Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	Area de influencia Aire
Adenda (2167632682)	Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	A.I. SVCGH SAE Apacheta



Tabla 7.1.5 Archivos espaciales considerados para la georreferenciación de la caracterización de la DIA		
Origen	Componente ambiental	Nombre del archivo
No hubo carga de archivos de georreferenciación de la caracterización de la DIA.		

## 8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

### 8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

#### 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.1 Riesgo: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación.</li> <li>• El diseño de las obras del Proyecto deberá estar acorde a la normativa chilena en materia de sismos.</li> <li>• Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de sismo.</li> <li>• Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a llevar a cabo, de manera que cada trabajador conozca exactamente la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia.</li> <li>• Los planes serán debidamente difundidos a todos los trabajadores.</li> <li>• Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias que ameriten resguardar la seguridad del personal en un lugar destinado a evitar accidentes y lesiones.</li> <li>• Se realizarán periódicamente simulacros de sismos, de manera que los trabajadores mantengan conciencia del presente Plan de prevención de</li> </ul>



	contingencias y emergencias, y así, estar preparados ante la ocurrencia de esta emergencia.
Forma de control y seguimiento	Copia del Plan de evacuación Registro de plano y/o fotografías con la identificación de las zonas de seguridad Registro de las actividades de capacitación del personal. Registro realización de actividades de simulacro
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	Ante la ocurrencia de un sismo, el personal deberá proceder de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la calma y evitar aglomeraciones.</li> <li>• Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.</li> <li>• Si el trabajador va en carretera sobre un vehículo, aléjese de</li> <li>• puentes y vías elevadas y detenga el vehículo.</li> <li>• Al aire libre, el trabajador deberá mantenerse lejos de cornisas, cables eléctricos y de letreros. colgantes y similares, se debe buscar zonas despejadas.</li> <li>• Producido un sismo, el Jefe de Área procederá a evaluar los daños en la estructura física de las distintas instalaciones.</li> <li>• Concluido el sismo, y en función de los daños ocasionados por éste, se deberá determinar la conveniencia de abandonar el lugar de trabajo, tal definición será tomada por el Jefe de Área en conjunto con el prevencionista de riesgos.</li> <li>• Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de prevención de riesgo y medio ambiente informará del hecho al director de emergencia, decretando éste el final de esta.</li> <li>• Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el proyecto.</li> <li>• Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o instalaciones eléctricas interiores, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección general y de puntos críticos para</li> </ul>



	identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental. En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el coordinador de emergencia de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.2 Riesgo o contingencia: Anegamiento aguas lluvias

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Anegamiento aguas lluvias	
Riesgo o contingencia	Anegamiento aguas lluvias
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una inspección de los sectores que cuenten con zonas destinadas al escurrimiento de aguas de lluvias y, en caso de ser necesario, se deberán despejar estos sectores, quitando cualquier tipo de escombros que se encuentre presente.</li> <li>• Cada vez que se realicen las actividades de mantenimiento preventivo, se revisará que no existan materiales acopiados de manera irregular.</li> <li>• Capacitación a los trabajadores: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos de emergencia en caso de anegamiento</li> <li>• Prohibición de depositar o acopiar materiales en la respectiva faja de servidumbre.</li> <li>• Los trabajos que involucren movimiento de tierra (postaciones) se realizarán procurando la intervención sólo del terreno necesario, evitando interferir fuera del terreno planificado.</li> <li>• Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro de evacuación realizadas y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de inspecciones de los sectores que cuenten con zonas destinadas al escurrimiento de aguas de lluvias</li> <li>• Durante la fase de construcción y como prevención, se capacitará al personal que labore en obras de atravesio, a fin de mejorar su preparación para actuar preventivamente ante el riesgo de ocurrencia de crecidas, dando prioridad a su seguridad.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro de evacuación realizadas y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados.</li> <li>• Registro de inspecciones de los sectores que cuenten con zonas destinadas al escurrimiento de aguas de lluvias.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad, definida e identificada en las capacitaciones, y esperar instrucciones del personal entrenado.</p> <p>En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se pausarán las actividades y obras hasta la liberación del área afectada.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Si producto de la ocurrencia del anegamiento por aguas lluvias se genera una situación de emergencias, se elaborará un informe el cual será remitido a la SMA, SEREMI de Medio Ambiente y a la autoridad competente en materia ambiental en el caso de algún componente afectado (agua, aire, suelo) en un período no superior a las 24 h.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.3 Riesgo o contingencia: Eventos meteorológicos extremos

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia: <b>Eventos meteorológicos extremos</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Eventos meteorológicos extremos</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>A continuación, se detallan los riesgos por la ocurrencia de condiciones meteorológicas extremas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrencia de Granizos</li> <li>• Ocurrencia de Lluvias Torrenciales y Vientos Fuertes</li> <li>• Ocurrencia de Tormentas Eléctricas</li> <li>• Ocurrencia de Eventos Climáticos con Nieve</li> </ul> <p>Las medidas generales a considerar se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se procurará revisar anticipada y continuamente los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto.</li> <li>• Se capacitará al personal sobre los procedimientos de emergencias en caso presentarse eventos meteorológicos que ocasionen pérdidas estructurales, afecten a la seguridad de los trabajadores y/u otros problemas.</li> <li>• Estar atento a los comunicados emitidos por la Autoridad Regional SENAPRED en relación a frentes del mal tiempo, lluvia o viento.</li> <li>• Se demarcarán y señalizarán todas las vías de evacuación, las cuales permanecerán en todo momento libres de obstáculos.</li> <li>• Se prohibirá la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico extremo.</li> <li>• Se mantendrán en cada área de operación del sistema, equipos especiales de radio y/o telefonía. En este sentido, se mantendrá en todo momento activo el Plan de Comunicaciones.</li> <li>• En caso de ser necesario, se suspenderán las actividades y operaciones hasta que se den las condiciones adecuadas de seguridad para los operadores, instalaciones y personas externas al proyecto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verificará en terreno, que las vías de evacuación de aguas lluvias estén limpias y libres de obstáculos.</li> <li>• Todo el personal involucrado (directo y subcontratado que trabaje en las faenas o terreno) deberá asistir a capacitación, la asistencia será obligatoria y quedará registrada. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún</li> </ul>



	<p>servicio fiscalizador. Verificar en terreno, que no se estén realizando trabajos que necesiten energía eléctrica, o que utilicen sustancias peligrosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos.</li> <li>• Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Los principales riesgos por la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas son las siguientes:</p> <p>Ocurrencia de Granizos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el personal que se encuentre en el SAE debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera de la instalación, hasta que haya evidencias claras de que ha finalizado el evento de caída de granizos.</li> <li>• Se esperará un mínimo de 1 hora tras finalizar la tormenta para regresar al área del SAE.</li> <li>• Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias.</li> <li>• Se llevará al personal, que hayan sido heridos o quedado atrapados por el evento, al centro asistencial o mutualidad más cercana cuando haya pasado el evento.</li> </ul> <p>Ocurrencia de Lluvias Torrenciales y Vientos Fuertes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de lluvias torrenciales y fuertes vientos el personal que esté trabajando sobre estructuras en altura dejará sus funciones hasta que amague el temporal, retirándose inmediatamente a un lugar seguro y debidamente establecido, al interior del proyecto o en las localidades cercanas. • En el caso de que se generen inundaciones de las dependencias del Proyecto, se procederá a la evacuación de todo el personal que se encuentre en el área, de ser</li> </ul>



necesario se paralizarán todas las actividades que se estén desarrollando.

- Una vez que se termine el evento, el personal realizará una rápida revisión del estado de las instalaciones para autorizar el reinicio de las actividades. En caso de daños mayores en alguna estructura, se informará a la Gerencia para coordinar la inmediata reparación de ésta.

#### Ocurrencia de Tormentas Eléctricas:

- Todo el personal que se encuentre en el área del SAE debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera de la instalación, hasta que haya evidencias claras de que ha finalizado la tormenta eléctrica.
- Se esperará un mínimo de 1 hora tras finalizar la tormenta para regresar al SAE.
- Se prohíbe la entrada a la subestación y, bajo ninguna situación, el uso del teléfono de la subestación o teléfono móvil.
- Si la instalación es alcanzada por un rayo y se aprecian daños visibles, debe desconectar la alimentación eléctrica y ponerse en contacto con el Director de emergencia para que coordine las inspecciones correspondientes.

#### Ocurrencia de Eventos Climáticos con Nieve

- De ser necesario se realizará la llamada de alerta de evacuación y solicitará apoyo al Director de emergencia.
- Se monitoreará el avance del frente climático. Si la nieve es persistente y su intensidad hace riesgosa una operación normal, se determinará la paralización de faenas, el cierre de caminos y prohibición de circulación de equipos.
- Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias.
- Se llevará al personal, que hayan sido heridos o quedado atrapados por el evento, al centro asistencial o mutualidad más cercana cuando haya pasado el evento.

De ser necesario se realizará despeje de caminos afectados por



	la nieve para normalizar el funcionamiento del SAE.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental. En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el coordinador de emergencia de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal. Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, reportando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión.</li> </ul> <p>La identificación y explicación de las medidas implementadas para el control de la emergencia</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

#### 8.1.4 Riesgo o contingencia: Erupciones volcánicas

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de erupciones volcánicas	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Riesgo de erupciones volcánicas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de la red de vigilancia volcánica a través de SERNAGEOMIN y su Red Nacional de Vigilancia Volcánica (<a href="http://www.sernageomin.cl/volcanes.php">http://www.sernageomin.cl/volcanes.php</a>), de manera de poder anticiparse a un evento de erupción volcánica.</li> <li>• La programación para el proceso de construcción, operación y cierre del Proyecto obedecerá a las indicaciones establecidas por la autoridad pertinente.</li> <li>• Se elaborará un Plan de evacuación y contingencia para responder adecuadamente a este tipo de eventos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria, con una frecuencia de al menos una vez al año.</li> <li>• En el caso de ocurrir un evento de estas características y ante una Alerta Naranja o Roja de SERNAGEOMIN o una Alerta SENAPRED, se activará el Plan de Emergencias.</li> <li>• En caso de que un evento afecte las instalaciones del Proyecto, se realizará una evaluación del área afectada por un equipo técnico especializado en seguridad estructural y ambiental para determinar las acciones correctivas necesarias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del Plan de evacuación y contingencia</li> <li>• Registro de plano y/o fotografías con la identificación de las zonas de seguridad</li> <li>• Registro de las actividades de capacitación del personal.</li> <li>• Registro realización de actividades de simulacro.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Ante la ocurrencia de una erupción, el personal deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la calma y evitar aglomeraciones.</li> <li>• Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.</li> <li>• Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de prevención de riesgo y medio ambiente informará del hecho al director de emergencia, decretando éste el final de esta.</li> <li>• Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el proyecto.</li> <li>• El proyecto cuenta con un cortafuegos perimetral para evitar la propagación de incendios y dispone de extintores en el área del proyecto para el control inicial de conatos de incendio.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental. En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el coordinador de emergencia de la empresa, el cual



	<p>determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, reportando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>• La identificación y explicación de las medidas implementadas para el control de la emergencia</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio, incendio forestal y fuego en LAT

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia “Incendio, incendio forestal y fuego en LAT	
Riesgo o contingencia	Incendio, incendio forestal y fuego en LAT
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes que constituyen el proyecto: sistema de almacenamiento de energía y LAT.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Las medidas preventivas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existirá disponibilidad de equipos de extinción adecuados, tanto para incendio de origen eléctrico, como para amagos de incendio forestal.</li> <li>• Se contará con extintores, instalados en lugares señalizados, identificables, de fácil acceso y libres de obstáculo. Además, estarán debidamente señalizados, dando así cumplimiento a lo establecido por los Artículos N° 44 y siguientes del Decreto Supremo N°594/99;</li> <li>• Los extintores serán sometidos a revisiones preventivas por lo menos una vez al año, disponiendo de extintores de reemplazo durante las mantenciones;</li> </ul>



- Todos los empleados serán capacitados en el uso de extintores;
- Todos los trabajadores y contratistas serán capacitados en el manejo de emergencias por incendios, incluyendo simulacros periódicos y formación específica sobre los riesgos asociados a baterías de ion-litio, la capacitación a los trabajadores estará documentada y actualizada.
- Se desarrollarán simulacros para preparar al personal frente a las emergencias por incendio en las instalaciones del proyecto como en caso de incendio forestal en su alrededor.
- Durante la fase de construcción, se entregará capacitación en identificación y proceder en caso de ocurrencia de un incendio forestal en los alrededores a todo el personal presente en la Faena.
- En apoyo a lo anterior, se instalará un letrero con los números de teléfono de contacto en caso de ocurrencia de un incendio forestal, de manera que sea visible y fácil lectura para cualquier persona presente en la faena de construcción y pueda dar aviso de manera inmediata a las autoridades y servicios de emergencia correspondientes
- Todas las edificaciones del Proyecto, como bodegas y oficinas, serán construidas con elementos estructurales resistentes al fuego;
- Cada contenedor de baterías contará con control de temperatura ambiente al interior del mismo, y un sistema de control y extinción de incendios, este sistema contempla equipos de detección de: humo, cambio de los niveles de temperatura, y gases inflamables. Así como, ventilación, alarma sonora y acústica, y un sistema de extinción automático de incendios con extintor adecuado a la química de las baterías y agua.
- Se prohibirá fumar en áreas de trabajo y prender fuego tales como fogatas o quemas de cualquier tipo; • Se realizará una inspección regular de estanques, según las disposiciones señaladas en el Decreto Supremo N° 160/08 del Ministerio de Economía, que establece el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
- El trabajador debe ingresar al lugar donde desarrolla la actividad con todos sus elementos de protección personal.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá una franja despejada y limpia, de al menos 8 m de ancho por todo el perímetro interior del cercado perimetral del proyecto, actuando como cortafuegos.</li> <li>• Debajo de la LAT se mantendrá una zona libre de vegetación de 3,6 metros, contados desde la parte más baja de la catenaria hasta la vegetación existente. Se realizarán inspecciones anuales para determinar que dicha distancia libre de vegetación se mantenga, proponiendo la poda cuando proceda.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de las charlas, cursos y/o capacitación realizados; registro de entrega de EPP; registros de extintores vigentes y Certificados de Inspección de estanques de almacenamiento de combustible.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>En caso de incendio industrial, se actuará de acuerdo con lo descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante un eventual inicio o que exista peligro de producirse un incendio, comunicar alarma a viva voz y tratar de sofocarlo inmediatamente con los medios que estén al alcance y que correspondan según procedimientos.</li> <li>• El director de emergencia o encargado deberá decidir si es necesario solicitar la ayuda de servicios externos para detener el fuego (bomberos).</li> <li>• En caso de amagos eléctricos (grupo electrógeno, sala eléctrica, equipos eléctricos en general) utilizar extintor de CO2 en primera instancia, de lo contrario utilizar extintor de PQS.</li> <li>• En caso de amagos por materiales combustibles comunes utilizar extintores PQS o red húmeda.</li> <li>• En caso que el fuego no pueda ser controlado (incendio) deberá darse el aviso de emergencia al supervisor más cercano, para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. Se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que el director de emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio.</li> <li>• Si debido a la emergencia se producen lesiones o daños a personas, el director de emergencias dará aviso, a los servicios externos de emergencia tales como ambulancia, bomberos, carabineros, etc.</li> <li>• Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente.</li> <li>• Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de prevención de riesgo y medio ambiente informará del hecho al director de emergencia, decretando éste el final de esta.</li> </ul> <p>Incendio forestal aledaño: considerar que el incendio forestal podría afectar las instalaciones del proyecto, incluyendo su LAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el proyecto.</li> <li>• Si el incendio forestal ocurre durante la Fase de Construcción, el personal deberá evacuar el lugar dando prioridad a las personas, sin proceder al retiro de materiales, herramientas u otros.</li> <li>• Si el incendio forestal ocurre durante la fase de operación, cuando no hay personal presente, el operador del sistema de almacenamiento de energía procederá con los protocolos técnicos para “apagar” los sistemas.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Una vez controlados los riesgos críticos y realizados la atención de primeros auxilios, el director de la emergencia dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de 24 hrs.</p> <p>Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los</p>



	organismos con competencia en la materia, reportando a lo menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>• La identificación y explicación de las medidas</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.6 Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia: <b>Hallazgos arqueológicos</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Hallazgos arqueológicos</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el caso de encontrar hallazgos producto de las actividades de excavación y habilitación de áreas durante la fase de construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Para prevenir la alteración de elementos arqueológicos, se consideran las siguientes medidas.</p> <p>El Proyecto considera la realización de charlas de inducción para todo el personal en obra, además de charlas de capacitación permanente. En ellas, se difundirá los hallazgos arqueológicos registrados en el área, señalándose las principales características de cada uno.</p> <p>Estas actividades se realizarán para prevenir la alteración de elementos o sitios con interés patrimonial. Sin perjuicio de lo anterior, se considera realizar un seguimiento de los elementos arqueológicos y del estado de los cercos y señaléticas de los sitios de interés, si es que las hubiere.</p>
Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de chequeos de cumplimiento, charlas, cursos y/o capacitación realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria



<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: Se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”.</p> <p>Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo. Se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador Provincial y a Carabineros para su vigilancia. Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Los registros generados estarán a disposición de la autoridad en las instalaciones del proyecto.</p> <p>Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, reportando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>• La identificación y explicación de las medidas implementadas para el control de la emergencia.</li> </ul>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 3 de la Adenda complementaria</p>

### 8.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible en suelo y cursos de agua

<p>Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia: <b>Derrame de combustible en suelo y cursos de agua</b></p>	
<p><b>Riesgo o contingencia</b></p>	<p><b>Derrame de combustible en suelo y cursos de agua</b></p>
<p>Fase del proyecto a la que aplica</p>	<p>Todas las fases del proyecto</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>El riesgo se prevé para las instalaciones de almacenamiento y carguío de combustibles (estanque) para equipos (grupos eléctricos) y maquinaria.</p>



<p>Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b></p>	<p>Para prevenir contingencias tales como derrames/fugas/rebalses de combustible en suelo, se establecen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el correcto control de combustible con el objeto de asegurar y evitar el desgaste de válvulas del estanque de combustible de la fase de construcción.</li> <li>• Supervisión y control de los flujos que ingresan y salen del sistema proyectado, al objeto de no superar la capacidad de diseño de la instalación de almacenamiento de combustible de la fase de construcción.</li> <li>• Operar el sistema de almacenamiento de combustible solo bajo las condiciones establecidas por el fabricante.</li> <li>• En caso de realizar mantenciones o limpiezas al estanque de almacenamiento de combustible de la fase de construcción conforme lo establecido por la empresa fabricante del sistema o especializada en el servicio.</li> <li>• Revisión periódica del estanque de almacenamiento de combustible: La inspección se realizará con el fin de detectar tempranamente eventual desperfecto en el estanque de combustible. Estas inspecciones se realizarán con una frecuencia mensual durante la fase de construcción del proyecto.</li> <li>• Ubicar el estanque de almacenamiento y la zona de carga y descarga del combustible lejos de cursos de agua cercanos al proyecto.</li> <li>• El proyecto considera contenedores de baterías estancos, los cuales están equipados con una bandeja antiderrames a objeto de contener cualquier flujo de líquido impidiendo la infiltración de cualquier sustancia al suelo o aguas subterráneas. Además, se contará con una válvula de despiche para la extracción segura de cualquier derrame.</li> <li>• Realizar capacitaciones o charlas sobre el correcto almacenamiento de combustible que utilizará el proyecto.</li> <li>• Establecimiento del Procedimiento de Suministro y Reabastecimiento de Combustible en GE, fase de construcción y cierre.</li> <li>• En el caso que existan derrames de aceites desde los transformadores de la SE se activarán las medidas de contención del sistema, siendo la primera el uso de las bandejas de</li> </ul>
--	--



	contención. En caso eventual de que falle, los aceites serán conducidos por gravedad al foso anti contingencia.
Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de chequeos del cumplimiento a las medidas, charlas, cursos y/o capacitación realizados; y Certificados de Inspección de estanques de almacenamiento de combustible.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>En caso de derrames/fugas/rebalses de combustible al suelo o cursos de agua, se consideran las siguiente acciones o medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se detendrá inmediatamente la actividad que provocó el derrame. Además, se verá la posibilidad de retirar la fuente o parte causante del derrame para evitar mayor afectación</li> <li>• Restringir el acceso de personas no autorizadas al sector donde se produzca el derrame</li> <li>• Se procederá a controlar el derrame en la fuente, reparando las piezas o parte dañada que provoca el eventual derrame</li> <li>• Se dispondrá de material absorbente sobre el derrame para minimizar su extensión e infiltración en el suelo eventualmente afectado</li> <li>• Una vez absorbido el derrame, se retirará el material contaminado y se almacenará temporalmente en tambores con tapa dentro de la bodega respel del proyecto para ser finalmente dispuestos en relleno de seguridad autorizado</li> <li>• Luego de lo anterior, se restituirá con material limpio, la geoforma original del lugar donde se produzca el eventual derrame.</li> <li>• Se procederá con la limpieza de la zona contaminada y la descontaminación de los equipos involucrados.</li> <li>• En caso de ser afectado un curso de agua cercano, se elaborará un dique de contención y se bombeará la zona afectada para eliminar el agua contaminada, la cual será almacenada en bins para su posterior disposición en lugar autorizado.</li> <li>• Si el derrame es significativo y pudiese llegar a afectar el subsuelo, se notificará a la SMA sobre la posible contaminación</li> </ul>



	del suelo y las napas subterráneas, y así se podrán adoptar las medidas de protección necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia se le comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Luego se elaborarán los reportes e informes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.8 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos al suelo

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia: <b>Derrame de sustancias y residuos peligrosos al suelo</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Derrame de sustancias y residuos peligrosos al suelo</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se prevé para todas las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos, así como en el transporte de estos residuos. El Proyecto considera habilitar una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Bodega RESPEL) y estará disponible durante la fase de construcción, operación y cierre. La Bodega RESPEL cumplirá con los criterios de diseño y exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV, “Del Almacenamiento” del D.S. N° 148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, de igual manera tendrá acceso restringido y mantendrá señalética que identifique conforme a lo establecido por la NCh. N° 2.190 Of. 93
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Para prevenir contingencias tales como derrames de residuos peligrosos, se establecen las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos peligrosos se almacenarán en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área será construida de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud.</li> <li>• Los RESPEL se mantendrán debidamente almacenados dentro de la Bodega y contarán con las hojas de seguridad (HDS) respectiva. Los contenedores se encontrarán debidamente rotulados de acuerdo con el material que contiene.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bodega tendrá un dispositivo de contención de derrames portátil, cuya capacidad de retención de escurrimientos o derrames no será inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</li> <li>• La Bodega RESPEL contará con un kit de emergencias, con material absorbente adecuados en caso de derrames, junto con EPP requeridos.</li> <li>• Realizar el recambio de baterías y refrigerante en áreas controladas, se trabaja en un espacio bien ventilado, con superficies estancas y de fácil limpieza, preferiblemente con bandejas o bandejas de contención para captar posibles derrames. Capacitación del personal y operarios en el manejo seguro de productos químicos, incluyendo procedimientos para el recambio y manejo de derrames.</li> <li>• Utilizar equipo de protección personal (EPP): Guantes, gafas y ropa adecuada para evitar contacto directo con el etilenglicol en caso de un derrame.</li> <li>• Contar con kits de limpieza para atender rápidamente cualquier derrame, minimizando riesgos ambientales y de seguridad.</li> <li>• Se realizará el recambio de baterías y refrigerantes con una planificación asegurando que todo el equipo necesario esté preparado para evitar accidentes o derrames accidentales.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de chequeos del cumplimiento a las medidas, charlas, cursos y/o capacitación realizados. A su vez, se mantendrá registro de cada retiro que se haga desde las instalaciones del proyecto, y su debida verificación e inspección de la bodega RESPEL permanentemente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Para prevenir contingencias tales como derrames de residuos peligrosos, se establecen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que se genere derrame, se detendrá el acopio de residuos y se contactará inmediatamente al proveedor del servicio de retiro de residuos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir el acceso de personas no autorizadas al sector donde se produzca el derrame; y asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal.</li> <li>• Se consultará a las hojas de seguridad sobre las características del RESPEL o producto químico derramado, identificando las especificaciones fisicoquímicas, riesgo a la salud, toxicidad, inflamabilidad y reactividad.</li> <li>• Hacer uso del equipo de protección personal apropiado.</li> <li>• Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material.</li> <li>• Determinar el límite físico del eventual derrame.</li> <li>• Se deberá contener el derrame y absorber o neutralizar con material de acuerdo al tipo de residuo derramado, formando círculos desde afuera hacia adentro evitando salpicar o esparcir la sustancia derramada.</li> <li>• Luego de controlado el derrame, se iniciará la remoción del material contaminado.</li> <li>• Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado.</li> <li>• Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo, envasarlo y enviarlo a un sitio de disposición autorizado de RESPEL.</li> <li>• Remover el suelo contaminado y escombros si requiere.</li> <li>• Descontaminar todos los equipos utilizados.</li> <li>• Se limpiará la zona afectada utilizando elementos de protección personal correspondiente y elementos de limpieza.</li> <li>• Restaurar la geoforma a su estado inicial, posterior al retiro del suelo contaminado.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia se le comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a quien se le entregará los reportes e informes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.9 Riesgo o contingencia: Falla en la Fosa séptica y Baños químicos

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia: **Falla en la Fosa séptica y Baños químicos**



<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Falla en la Fosa séptica y Baños químicos</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se considera riesgo producto de accidentes, fallas, filtraciones o volcamiento de baños químicos durante las fases de construcción y cierre, y filtraciones en el sistema o fosa séptica durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Para prevenir el derrame y emanaciones o cualquier situación de riesgo durante el manejo de aguas servidas, se consideran las siguientes medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se capacitará al personal sobre el uso y mantención de fosa séptica y se establecerá un protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.</li> <li>• Se realizará una revisión y mantenimiento periódico de la fosa séptica y de las tuberías de recolección con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento.</li> <li>• Se realizará un monitoreo de la impermeabilidad de la fosa séptica al menos una vez al año. El procedimiento de monitoreo considera evaluar la impermeabilidad de la fosa, en base a las definiciones del fabricante, identificando tempranamente posibles vulnerabilidades asociadas a la fatiga de material o deficiencias en la construcción.</li> <li>• Previo al desmantelamiento de la fosa séptica (en la operación por recambio o en la fase de cierre), se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado, de modo de asegurar que se encuentren sin remanentes de agua servida. Se dará tratamiento adecuado a los residuos.</li> <li>• Se realizará la limpieza periódica de los servicios higiénicos.</li> <li>• El retiro de lodos se realizará con una frecuencia establecida.</li> <li>• Se confirmará y se coordinará el servicio de retiro de lodos con anticipación.</li> <li>• Se tendrá el contacto de al menos dos empresas de retiro de lodos de respaldo, en caso de que la empresa escogida no pueda hacerse cargo. Estas empresas contarán con autorización sanitaria.</li> </ul>



Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de chequeos del cumplimiento a las medidas, charlas, cursos y/o capacitación realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>El plan de emergencia se activará en caso de accidentes o evidencia de fallas, filtraciones, fugas, o en caso de presentarse malos olores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante cualquier anomalía del sistema de manejo de aguas servidas cualquier trabajador que lo detecte, deberá dar aviso inmediato al director de emergencia o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente.</li> <li>• El Director de Emergencia y/o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente, concurrirán al lugar de la emergencia, para evaluar la magnitud y propagación.</li> <li>• El director de Emergencia y/o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente, deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento de los servicios higiénicos y un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. Se comunicará con el proveedor o fabricante para solicitar una fosa séptica de recambio. Todas las acciones contempladas se realizarán utilizando los EPP.</li> <li>• Una vez detectada una falla, se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado.</li> <li>• Se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la emergencia.</li> <li>• Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.</li> <li>• En caso de atracción de vectores se reforzará la limpieza y barrido de la zona cercana al sistema, de manera que se elimine cualquier trozo de material o residuos que provoque la atracción de vectores, luego se realizará una desinsectación o desratización a través de una empresa externa autorizada, con el fin de evitar posibles enfermedades hacia los trabajadores.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante la generación de malos olores, cualquier trabajador que lo detecte, deberá dar aviso inmediato al director de emergencia o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente.</li> <li>• Si la generación de olores molestos se debe a rotura en la fosa que causa derrame de aguas servidas, se actuará en función a lo indicado en el ítem precedente.</li> <li>• Si la generación de olores molestos se debe al mal funcionamiento del sistema de control de olores, se contactará al proveedor para que regularice o reemplace el sistema de control de olores propuesto.</li> <li>• En caso de atraso en la frecuencia de retiro, se realizará el reagendamiento del servicio cuanto antes.</li> <li>• En caso de que falle la empresa asignada para realizar el retiro de lodos, se contactará inmediatamente a otra empresa alternativa.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y realizados la atención de primeros auxilios, el director de la emergencia dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.10 Riesgo o contingencia: Afectación por accidente de fauna nativa

Tabla 8.1.10 Situación de riesgo o contingencia: <b>Afectación por accidente de fauna nativa</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Afectación por accidente de fauna nativa</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>En todas sus fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto</li> </ul>



	<p>de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos y huellas públicos y/o del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El límite de velocidad para vehículos y maquinaria pesada que transporten materiales o escombros será de 30 km/h en las zonas del proyecto y caminos de acceso, y en caminos públicos pavimentados el límite será según la velocidad permitida de la vía.</li> <li>• Se instalarán letreros que indiquen la velocidad permitida de circulación y se exigirá que camiones que transporten material árido cuenten con encarpado.</li> <li>• Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre.</li> <li>• Se prohibirá arrojar basuras domésticas fuera de los lugares habilitados para tal efecto, para lo cual se instalarán depósitos adecuados y se instruirá al personal que labora en faenas.</li> <li>• Se prohibirán las fogatas y el uso del fuego para eliminar la vegetación, como preparación de los terrenos para el emplazamiento de las obras.</li> <li>• La circulación de vehículos y maquinaria no se deberá salir de la franja destinada a la construcción, ni conductores, ni operarios ni maquinaria. Fuera del área de emplazamiento del proyecto, solo se deberán utilizar caminos públicos o específicamente habilitados para ello.</li> <li>• Adicionalmente, se considera la remoción sistemática de carcasas (animales muertos), debido a que éstos pueden atraer a especies carroñeras.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro fotográfico de la implementación de señales; barreras; luces intermitentes eléctricas; y cilindros delineadores en la ruta, caminos de acceso e internos. Este registro tendrá frecuencia mensual y será de responsabilidad del Director de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	El causante de la contingencia o quien encuentre un ejemplar herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable.



	<p>Si el ejemplar puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias de este (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) al objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos.</p> <p>Si no existe riesgo personal en manipular al ejemplar para el traslado, éste debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido. El lugar exacto deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al sitio del evento o en coordinación con el SAG si fuera necesario</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>• La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron.</li> <li>• Un protocolo aplicable al manejo.</li> <li>• Se realizará la comunicación con SMA vía web inmediatamente</li> <li>• finalizada la emergencia</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

**8.1.11 Riesgo o contingencia: Afectación por rotura de contenedores de residuos de RESPEL y NORESPEL**

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia: <b>Afectación por rotura de contenedores de residuos de RESPEL y NORESPEL</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Afectación por rotura de contenedores de residuos de RESPEL y NORESPEL</b>



Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>En todas sus fases:</p> <p>Se implementará un estricto control de las condiciones de almacenamiento de los RESPEL y RESNOPEL.</p> <p>Se prohibirá arrojar basuras domésticas fuera de los lugares habilitados para tal efecto, para lo cual se instalarán depósitos adecuados y se instruirá al personal que labora en faenas.</p> <p>Se evitará que se sobrepase la capacidad de almacenamiento de los contenedores por medio del cumplimiento de los retiros programados.</p> <p>Los contratos con las empresas prestadoras de servicios tendrán un ítem de reemplazo de contenedores en caso de falla o rotura.</p> <p>Los contenedores serán revisados periódicamente.</p> <p>Se revisará constantemente los plazos para el retiro de los residuos.</p> <p>En caso de que falle el proveedor asignado, se mantendrán el contacto de empresas alternativas para no fallar en los plazos establecidos.</p> <p>La Bodega RESPEL contará con un kit de emergencias, con material absorbente adecuados en caso de derrames.</p> <p>La bodega RESPEL contará con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados</p>
Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de chequeos fotográficos del cumplimiento de las medidas, además de las charlas de inducción realizada a los trabajadores para el buen manejo de los RESPEL y RESNOPEL.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que se genere derrame producto de la rotura de los contenedores, se detendrá el acopio de residuos y</li> </ul>



	<p>se contactará inmediatamente al proveedor del servicio de retiro de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el caso de los RESPEL, se actuará acorde a las medidas propuestas en “Riesgo de derrame”.</li> <li>• Se realizará el reemplazo de los contenedores rotos.</li> <li>• Se procederá a la limpieza del área de acopio y la limpieza de los residuos, utilizando elementos de protección personal correspondiente a las personas a cargo de esta actividad. Se dará aviso al director de emergencias y/o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente, y se analizarán medidas para evitar futuras emergencias de este tipo.</li> <li>• Una vez contenida la emergencia, se debe cuantificar el material afectado, coordinar su retiro y envío a sitio de disposición final.</li> <li>• En caso de incumplimiento del retiro de los residuos, se llamará a la empresa proveedora del servicio alternativo para que se haga cargo del retiro lo antes posible.</li> <li>• La activación de los PDE debe ser comunicada dentro de un plazo máximo de 24 horas a la SMA.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se generará una minuta de registro del evento y estará a disposición de la autoridad en las instalaciones del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.12 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napa subterráneas

Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia: <b>Afloramiento de napa subterráneas</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Afloramiento de napa subterráneas</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Restricción de excavaciones profundas a un máximo de 6 m, valor que indica presencia de napa según los resultados de la caracterización hidrogeológica presentada en la DIA.



Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá registro de las mediciones de nivel piezométrico, cuando se hayan realizado tales mediciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Ante un eventual afloramiento de agua subterránea, tanto el Titular y/o sus Contratistas darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Se procederá considerando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detención inmediata de obras en el área afectada.</li> <li>- Aislamiento de la zona de afloramiento.</li> <li>- Evaluar construcción de zanjas de drenaje o pozos de alivio temporales para evacuar aguas extraídas con bomba de achique portátil.</li> <li>- Evaluación de estabilidad de taludes afectados, si los hubiera.</li> <li>- Aplicación de protocolos de seguridad para evitar accidentes laborales.</li> <li>- Disposición temporal del agua si hay riesgo de contaminación.</li> <li>- Cuando proceda, de acuerdo a la magnitud del afloramiento, realizar análisis químicos del agua aflorada y pruebas hidráulicas, para enviar a la SMA, en un informe que detalle los hechos.</li> <li>- Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</li> <li>- El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</li> <li>- Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.”</li> </ul>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará la comunicación con SMA vía web en un plazo</li> <li>• máximo de 48 h. Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 72 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) el que considerará a lo menos lo siguiente:</li> <li>• Antecedentes relativos al evento (tipo y causa; fecha; hora; u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>• La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) implementadas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

### 8.1.13 Riesgo o contingencia: Afectación de aguas superficiales

Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia: <b>Afectación de aguas superficiales</b>	
<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Afectación de aguas superficiales</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo cercanos a cuerpos de agua
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El predio donde se emplazará el proyecto estará cercado, evitando así el acceso a los cursos de agua cercanos.</li> <li>• Se realizará capacitación a los trabajadores acerca del cuidado y no intervención de los cursos de aguas cercanos al proyecto</li> </ul> <p>Estará prohibido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado de vehículos, maquinaria y equipos en cursos de agua cercanos y en el emplazamiento del proyecto.</li> <li>• Descarga de residuos sólidos y/o líquidos en el curso de agua o en el suelo</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de agua desde los cursos de agua cercanos</li> <li>• Realizar actividades de mantención de maquinarias de construcción y vehículos dentro del proyecto.</li> <li>• La carga de combustible se realizará solo en la zona designada y protegida.</li> <li>• El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas.</li> <li>• Las actividades de movimientos de tierras se realizarán exclusivamente dentro del predio del proyecto y en las zonas estrictamente necesarias para la construcción de las torres de alta tensión. A medida que esto ocurra se irá mediante soluciones de rápida implementación como mallas geotextiles, cobertura con grava o elementos inertes.</li> <li>• Los excedentes de movimientos de tierra se retirarán del sitio con la mayor celeridad posible a fin de evitar arrastre o acarreo de este material a los cursos de agua cercanas.</li> <li>• Se instalará, como medida provisoria en la etapa de construcción, en la zona de eventuales acopios la instalación de una malla protectora de polietileno, para evitar el contacto entre la lluvia y el material acopiado.</li> <li>• Se instalarán fajinas (estructuras vegetales o de rollizos transversales) en puntos estratégicos, con el objetivo de interceptar el flujo superficial, reducir su velocidad y facilitar la sedimentación.</li> <li>• Hacia el oriente del polígono, por el interior del cerco perimetral, se habilitará una zanja de 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad que actúe de retención ante el eventual arrastre de sedimentos.</li> <li>• El proyecto no considera la impermeabilización del suelo, más aún, la mayoría de sus instalaciones se montan sobre fundaciones de hormigón prefabricado con una altura hacia el suelo, por lo que permite que éste quede bajo los contenedores descubiertos y permita la infiltración de las aguas lluvias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriores se mantendrá en el Proyecto registro de chequeos del cumplimiento a las medidas del plan de contingencias.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>En caso afectación de aguas superficiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se detendrá inmediatamente la actividad que provoca la afectación de las aguas superficiales.</li> <li>• Se dará aviso al responsable de emergencias para que determine las medidas específicas a seguir, según sea la afectación.</li> <li>• En caso de ser apropiado, se elaborará un dique de contención que evite que la afectación continúe.</li> <li>• Se deberá evaluar la afectación de las aguas, según sea el caso particular que ocurra, para determinar si amerita aviso a los usuarios aguas abajo y a las autoridades competentes en la materia (por ejemplo, DGA, DOH y Sernapesca).</li> <li>• De ser aplicable, se deberán implementar las medidas de limpieza o desafectación que ameriten, contando con la aprobación de la autoridad competente antes de proceder.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, reportando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente</li> <li>• La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>• La identificación y explicación de las medidas implementadas para el control de la emergencia.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda

**8.1.14 Riesgo o contingencia: Accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto**

Tabla 8.1.14 Situación de riesgo o contingencia: **Accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto**



<b>Riesgo o contingencia</b>	<b>Accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto</b>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte fuera del área del proyecto
<b>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</b>	<p>Para prevenir contingencias asociadas accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto, tales como colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos, atropello de personas, volcamiento, derrame de residuos peligrosos, entre otros, se establecen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los conductores de vehículos serán calificados y tendrán su licencia de conducir al día y circularán al interior del proyecto bajo la velocidad máxima establecida.</li> <li>• Los vehículos que transporten carga portarán la señalética exigida según normativa vigente</li> <li>• Se transitará siempre con las luces de circulación encendidas.</li> <li>• El peso de los vehículos de transporte cargados cumplirá con los pesos máximos permitidos</li> <li>• Capacitación del personal y operarios en la conducción defensiva, primeros auxilios y el manejo seguro de productos químicos, incluyendo procedimientos para el manejo de derrames.</li> <li>• El transporte estará en buen estado, con su documentación que lo acredite al día.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de licencias al día de los conductores</p> <p>Registro de documentación del transporte al día</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14 del Anexo 3 de la Adenda complementaria. Plan de contingencias y emergencias actualizado y pregunta 37 de la Adenda complementaria
<b>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de provocar un accidente en la vía pública, se dará aviso inmediato a Carabineros, quienes coordinarán la llegada de unidades de emergencia y el despeje de vía, si esto fuera necesario, desplegando la señalética del caso</li> <li>• Si el accidente está asociado a terceros y hay un corte, o existen vías alternativas de acceso por lo que se esperará a que se rehabilite el tránsito, obedeciendo las indicaciones de las autoridades.</li> </ul>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez controlada la emergencia se le comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a quien se le entregará los reportes e informes en un plazo de 48 horas.</li> <li>• Informe de emergencia que contenga la descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos, un mapa o dibujo del lugar afectado, listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar del evento y fotografías.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda complementaria

## 9 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

### 9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

#### 9.1.1 Ley 19.300/1994, MINSEGPRES, de Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417/2010.

Tabla 9.1.1 Ley 19.300/1994, MINSEGPRES, de Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417/2010.	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción, a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental



Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo con el Art. 8 de la Ley, los proyectos o actividades que se listan en su Artículo 10, podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.</p> <p>Considerando que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Transmisión Apacheta” cuyo objetivo es “implementar un sistema de almacenamiento de energía, para su posterior inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), cuando este lo requiera”, corresponde a una nueva actividad, cuyo alcance está señalada en el literal b) del Art. 3 del D.S. N°40/2012 MMA, a saber:</p> <p>Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</p> <p>Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</p> <p>Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquella 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.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, considerando que el proyecto para su operación contempla una línea de alta tensión, actividad señalada en el literal b.1 como tipología principal, además de lo señalado en el literal b.2. como tipología secundaria.</p> <p>De este modo, el proyecto ingresa obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la tipología b.2).</p> <p>De este modo, el proyecto se ingresa obligatoriamente al SEIA para dar cumplimiento a esta disposición.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Resolución de Admisibilidad del proyecto</p> <p>Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de evaluación en el SEA, y fiscalización de la RCA por la Autoridad.</p>

**9.1.2 D.S. N°40/2012, MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el DS 30/2023 MMA.**

<p>Tabla 9.1.2 D.S. N°40/2012, MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el DS 30/2023 MMA.</p>	
Componente/materia:	Medioambiente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	Con el ingreso del presente proyecto a evaluación, bajo la forma de una DIA, se da cumplimiento a esta disposición, habiendo tenido en consideración las modificaciones establecidas en el DS N°30/2024 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de evaluación en el SEA, y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

**9.1.3 Resolución N°1518/2014, Ministerio del medio ambiente; Superintendencia del medio ambiente “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574/2012”.**

Tabla 9.1.3 Resolución N°1518/2014, del Ministerio del medio ambiente; Superintendencia del medio ambiente “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574/2012”.	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental



Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifique la Resolución, ingresará a <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> y se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA. Envío de la información requerida por la presente Resolución, en el formulario electrónico señalado y disponible en la página web <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de los comprobantes de remisión de la información a la Superintendencia de Medio Ambiente.

**9.1.4 Resolución N°855 /2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental”.**

Tabla 9.1.4 Resolución N°855 /2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental”.	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto informará a la SMA los avisos, incidentes y contingencias, acorde a lo requerido por la presente Resolución.



Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información en formulario electrónico de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los comprobantes de la SMA que den cuenta del ingreso de la información.

**9.1.5 DS 30/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación”.**

Tabla 9.1.5 DS 30/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación”	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, y el titular decida optar por esta vía.</p> <p>Asimismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los Programas de Cumplimiento y Planes de Reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales informes de los programas de cumplimiento adquiridos, comprobantes de autodenuncias realizadas y planes de reparación adquiridos, todo esto cuando haya ocurrido y aplique.



Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores.
--------------------------------	---------------------------------------

**9.1.6 DS 31/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones”.**

Tabla 9.1.6 DS 31/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones”	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida RCA favorable, el titular entregará la información requerida por la SMA, dejando registro en el SNIFA.  Para todas las fases del Proyecto: El Titular proporcionará a la SMA los antecedentes identificados en el Párrafo 2° del presente Decreto Supremo, en conformidad con el artículo 8, 9 y 10 de la misma. Los plazos, forma y modo de proporcionar la información se realizarán de acuerdo con las instrucciones de carácter general de la SMA, privilegiando los medios electrónicos
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante digital conseguido posteriormente a la entrega o carga de información en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).



Forma de control y seguimiento	Revisión de la información solicitada y registro de comprobantes de información entregada.
--------------------------------	--

**9.1.7 R.E. 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba norma básica para implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.**

Tabla 9.1.7 R.E. 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba norma básica para implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a realizar las actualizaciones que sean aplicables sobre cambio de razón social, cambio de titularidad, cese de funciones o cierre de establecimiento, y envío de documentación en formato digital a través de la plataforma d ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información al sistema VU/RETC
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores.



**9.1.8 R.E. 1.139/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Dicta instrucciones sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.**

Tabla 9.1.8 R.E. 1.139/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Dicta instrucciones sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.	
Componente/materia:	Medioambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a elaborar un plan de seguimiento de las variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remitir la información correspondiente al sistema electrónico de seguimiento Ambiental, cuando se determine aplicable al proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información al sistema de seguimiento ambiental.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores.

**9.1.9 Ley 21.455/2, del Ministerio de Medio Ambiente “Ley Marco Cambio Climático”.**

Tabla 9.1.9 Ley 21.455/2, del Ministerio de Medio Ambiente “Ley Marco Cambio Climático”.	
Componente/materia:	Medioambiente



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	<p>El titular ha adherido a la metodología de la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, incorporándola en los Capítulos de la DIA y Anexos pertinentes, mediante la inclusión general y transversal de la variable cambio climático en el proyecto que se somete a evaluación, tanto en la descripción del mismo y su localización como en la identificación, predicción y evaluación de impactos, así como también en aquello aplicable en los planes de prevención de contingencias y emergencias.</p> <p>De acuerdo al análisis realizado en base a la metodología de la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (2023)”. Se concluye que la información obtenida en la predicción de impactos define la significancia de estos, categorizándolos como “no significativos”. En esta etapa se obtuvieron todos los antecedentes para justificar que el proyecto no genera impactos significativos, utilizando la herramienta <a href="https://arclim.mma.gob.cl">https://arclim.mma.gob.cl</a> para la comuna de La Unión, provincia de Ranco, región de Los Ríos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Inclusión de la variable cambio climático en los capítulos de la DIA correspondientes a Localización del proyecto, descripción del proyecto, análisis de impactos y plan de contingencia y emergencia
Forma de control y seguimiento	Revisión de la DIA y su expediente de evaluación ambiental

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



**9.2.1 D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza”.**

Tabla 9.2.1 D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza”.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a todas las partes, obras y acciones del proyecto sometido a evaluación ambiental
Forma de cumplimiento	Durante las tres fases del proyecto:  Camiones con sus revisiones técnicas al día.  Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible dentro del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie la prohibición de quemar residuos o materiales (letrero u otro).  Registro de revisión técnica al día de los camiones que circulen dentro de la planta.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la disponibilidad de los registros antes mencionados



**9.2.2 D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados.**

Tabla 9.2.2 D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Vehículos usados en el proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilicen contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto
Forma de seguimiento y control	Se mantendrá copia en obra de las revisiones técnicas y certificado de gases al día de los vehículos asociados al proyecto, con una frecuencia semestral en las fases de construcción y cierre y anual para la fase de operación.

**9.2.3 D.S. N°211/91 (modificado por Decreto Supremo N°29/12) del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.**

Tabla 9.2.3 D.S. N°211/91 (modificado por Decreto Supremo N°29/12) del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Vehículos livianos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos. Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del permiso de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a los permisos de circulación de los vehículos utilizados, disponibles para su control y verificación. Se mantendrá un registro con esta documentación.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de los permisos de circulación en las fases de construcción y cierre. Para la fase de operación se considera revisión anual.

**9.2.4 D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos”.**

Tabla 9.2.4 D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos”.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra o acción a la que aplica	Vehículos motorizados medianos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considerará la utilización de vehículos motorizados medianos. Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del permiso de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a los permisos de circulación de los vehículos utilizados, disponibles para su control y verificación. Se mantendrá un registro con esta documentación.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de los permisos de circulación en las fases de construcción y cierre.

**9.2.5 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.**

Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Vehículos pesados usados en la fase de construcción y de cierre del proyecto.



Forma de cumplimiento	El titular exigirá a las empresas contratadas durante la fase de construcción y la fase de cierre, que la flota de transporte cuente con mantenencias periódicas y su revisión técnica al día, con lo que se asegurará el cumplimiento de los límites de emisión señalados por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el titular de la Planta ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros antes mencionados

**9.2.6 Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Modificado por Decreto 7 del 2/sept/2023. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones.**

Tabla 9.2.6 N Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Modificado por Decreto 7 del 2/sept/2023. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades con potencial de emisión de polvo tales como excavaciones, escarpe, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas en las fases de construcción y cierre.



Forma de cumplimiento	<p>El titular se compromete a dar cumplimiento a esta normativa implementando las medidas descritas en el Art. 5.8.3., en especial implementando las siguientes actividades:</p> <p>El terreno, de ser necesario, será regado en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.</p> <p>Se dispondrá de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, en el caso presente, material estabilizado compactado. Cabe señalar que las alternativas de pavimentos contempladas en el artículo 3.2.6. no aplican al proyecto, toda vez que estos pavimentos corresponden a calzadas en calles y pasajes, que se emplean en las urbanizaciones de conjuntos de viviendas sociales y cooperativas de viviendas</p> <p>Los materiales serán transportados en camiones con la carga cubierta. Se efectuará limpieza mecánica de ruedas del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.</p> <p>Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Cabe señalar que la DIA contempla la presentación del PAS 140 y 142.</p> <p>No se efectuarán faenas de molienda y mezcla, de modo que no se requerirá hacer uso de procesos húmedos</p> <p>Cabe destacar que el proyecto no utilizará explosivos en ningún momento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registros de humectación, fechas y zonas humectadas</p> <p>Registros fotográficos fechados y georreferenciados del transporte de áridos usando cubierta sobre la carga de áridos.</p> <p>Registros fotográficos de la señalética de restricción de velocidad al interior del proyecto, del área de limpieza mecánica de ruedas y del acceso a la faena con material estabilizado</p>
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros antes mencionados

**9.2.7 Decreto N° 138/2005 del Ministerio De Salud; Subsecretaría De Salud Pública “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.**

Tabla 9.2.7 Decreto N° 138/2005 del Ministerio De Salud; Subsecretaría De Salud Pública “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de grupo electrógeno en la fase de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El titular declarará las emisiones asociadas al uso de grupos electrógenos en el sistema RUEA. Para ellos mantendrá un registro del consumo de combustible, tipo de combustible y horas de uso del equipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración en Sistema RUEA.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los comprobantes.

**9.2.8 D.S 38/2012 de Ministerio de Medio Ambiente “Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.**

Tabla 9.2.8 D.S 38/2012 de Ministerio de Medio Ambiente “Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre



Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de maquinarias en la construcción del proyecto Uso de grupo electrógeno en todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	De acuerdo con el informe de ruido presentado en Anexo 4 de la DIA es posible concluir que el proyecto cumple con los límites establecidos en esta norma de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de ruido presentado en el Anexo 4 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Revisión del informe de ruido presentado en Anexo 4 de la DIA.

**9.2.9 D.S. 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.**

Tabla 9.2.9 D.S. 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.	
Componente/materia:	Residuos y Sustancias
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplica	Actividades del proyecto que generen residuos peligrosos, residuos industriales no peligrosos, residuos domiciliarios y asimilables, productos prioritarios.



<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>El titular accederá al Sistema Ventanilla Única del RETC (VU RETC) utilizando la Clave Única del representante Legal, Encargado o delegado, según asigne responsabilidades para declarar en los diferentes sistemas de información disponibles.</p> <p>El titular nombrará a un Encargado del establecimiento, cuyas responsabilidades serán las establecidas en el Art 3 de la RE 144/2020 MMA.</p> <p>Cuando corresponda, el titular realizará la actualización de razón social (cuando la empresa cambie su nombre, pero mantenga el mismo rol único tributario (RUT)).</p> <p>Cuando corresponda, el Encargado deberá actualizar la Razón Social en el Sistema VU RETC en un plazo no mayor a seis meses, contado desde el momento en que informe el cambio de Razón Social en el Servicio de Impuestos Internos.</p> <p>Cuando corresponda, el titular realizará el cambio de titularidad: cuando una empresa reemplace el rol único tributario (RUT) al cual se encuentra asociada en el Sistema VU RETC. El Encargado deberá informar al Ministerio del Medio Ambiente de dicha modificación, señalando si el o los establecimientos cuentan con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) emitida por el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental o la Comisión de Evaluación - según corresponda-, para poder establecer la documentación que será requerida.</p> <p>El Encargado deberá informar al Ministerio del Medio Ambiente, a través del Sistema VU RETC, el cese de funciones o cierre definitivo del establecimiento, enviando la documentación que lo acredite. Para ello, el Encargado contará con un plazo no mayor a 15 días hábiles desde el cese de funciones o cierre del establecimiento, para informar al Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Toda la documentación deberá adjuntarse electrónicamente en el portal web del Sistema VU RETC. Los documentos originales deberán permanecer en las dependencias del establecimiento por un plazo de dos años y encontrarse disponibles en caso de ser solicitados por la autoridad.</p> <p>Sistema Nacional de Declaración de Residuos: el proyecto realizará las gestiones para disponer sus residuos sólo con destinatarios autorizados y registrados en el marco de la normativa vigente, reportando su generación en el Sinader y asegurando que el destinatario acepte la recepción de sus residuos y cierre el reporte.</p>
------------------------------	--



	<p>Sistema de Desempeño Ambiental Empresarial: El Encargado del Establecimiento completará los formularios durante el mes de junio de cada año, cumpliendo con el requisito de reportar.</p> <p>Declaración Jurada Anual: El Encargado realizará, a través del Sistema VU RETC, durante el mes de octubre de cada año, la declaración jurada anual, en virtud de la cual deberá dar fe de la veracidad de la información ingresada y del hecho de que no existen omisiones respecto a las emisiones, residuos, productos prioritarios y/o transferencias de contaminantes de su establecimiento. Esta declaración deberá, además, afirmar que se completaron y enviaron los formularios correspondientes a producción e inversión, costos de monitoreo y control, cuando corresponda.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información correspondiente en el sistema de Ventanilla Única del RETC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el comprobante de ingreso de información correspondiente, disponible para su presentación en caso de ser solicitado por la autoridad

**9.2.10 D.S. 148/2003 MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

Tabla 9.2.10 D.S. 148/2003 MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplica	Manejo y disposición de los Residuos peligrosos generados



<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>Los Residuos Peligrosos serán almacenados transitoriamente en bodega de residuos peligrosos.</p> <p>Los residuos peligrosos serán transportados a destino final usando un transporte autorizado</p> <p>Los residuos peligrosos serán dispuestos en sitio final autorizado.</p> <p>Se presenta PAS 142 en Anexo 13.3 de la DIA.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>Autorización sanitaria del funcionamiento de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.</p> <p>Registro de la autorización sanitaria del transporte usado para envío a destino final de los Respel</p> <p>Registro de la autorización sanitaria del sitio de disposición final de los respel.</p> <p>Registro de declaración en SIDREP</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Revisión de los documentos:</p> <p>Aprobación/autorización de la bodega Respel</p> <p>Autorización sanitaria del transporte usado para envío a destino final de los Respel</p> <p>Registro de la autorización sanitaria del transporte usado para envío a destino final de los Respel</p> <p>Revisión de los registros declaración SIDREP</p>

**9.2.11 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.**

Tabla 9.2.11 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Componente/materia:	Residuos Sólidos – autorización sanitaria para disposición de basuras
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplica	Generación de residuos domiciliarios
Forma de cumplimiento	Para el manejo de residuos domésticos, se contará con contenedores herméticos debidamente identificados, que serán recolectados por empresa externa autorizada para su disposición final en sitio autorizado.  Se presenta PAS 140 en Anexo 6.2 de la Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización para el transporte de residuos domiciliarios a destino final  Resolución de aprobación del funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios (PAS 140)
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores.

**9.2.12 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.**

Tabla 9.2.12 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.	
Componente/materia:	DFL 725/1967, Art 80, Residuos industriales sólidos no peligrosos

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción a la que aplica	Bodega de residuos industriales sólidos no peligrosos
Forma de cumplimiento	Durante la tramitación ambiental, otorgamiento PAS 140
Indicador que acredita su cumplimiento	Otorgamiento del PAS 140 y posterior obtención de la Resolución Sanitaria que autoriza funcionamiento de las obras
Forma de control y seguimiento	Declaración en Ventanilla única

**9.2.13 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20.**

Tabla 9.2.13 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20.	
Componente/materia:	Residuos Industriales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplica	Generación de residuos industriales



Forma de cumplimiento	<p>Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados transitoriamente a la espera de su transporte hacia sitio de disposición final, para lo cual se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Se presenta PAS 140 en Anexo 6.2 de la Adenda.</p> <p>El titular solicitará los antecedentes que acrediten que la empresa contratista seleccionada para realizar el transporte de residuos industriales no peligrosos, así como el sitio de disposición final, cuentan con autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Autorización sanitaria para el sitio de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos. (PAS 140)</p> <p>Copia de Resolución Sanitaria del vehículo de transporte y del sitio de disposición final.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión de las autorizaciones sanitarias señaladas

**9.2.14 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 12 al 14 y 21 al 26.**

Tabla 9.2.14 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 12 al 14 y 21 al 26.	
Componente/materia:	Servicios sanitarios en lugar de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Otros cuerpos legales	No aplica



Parte, obra, acción a la que aplica	Aguas servidas
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción y operación se contará con baños químicos provistos por empresa autorizada. La misma empresa u otra autorizada realizarán la mantención de los baños químicos y retiro de las aguas servidas.</p> <p>Durante la fase de operación se contará con sistema particular de agua potable y alcantarillado. Se adjunta PAS 138 en Anexo 6.1 de la Adenda.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Respaldo de la contratación de baños químicos y comprobantes de mantención de los mismos.</p> <p>Boleta de servicios sanitarios.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores

**9.2.15 Ley N° 20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.**

Tabla 9.2.15 Ley N° 20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplica	Disposición final de residuos



Forma de cumplimiento	Los residuos generados durante las fases de construcción, operación y cierre serán dispuestos en sitios autorizados al efecto, utilizando transportes autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración en RETC y comprobantes de recepción de los residuos en el sitio de disposición final.  Autorización vigente del sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros comprometidos

**9.2.16 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública.**

Tabla 9.2.16 9.2.16 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos- aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplique	Aguas servidas
Forma de cumplimiento	Durante las Fases de construcción y cierre se contará con baños químicos contratados a empresa autorizada, que también realizará la mantención de las unidades y retiro de las aguas servidas.  Durante la fase de operación se contará con instalaciones de sala de baño y fosa séptica. Se presenta PAS 138 en Anexo 6.1 de la Adenda



Indicador que acredita su cumplimiento	Respaldo de la contratación de baños químicos y comprobantes de mantenimiento de los mismos. Aprobación del PAS 138
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores,

**9.2.17 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública.**

Tabla 9.2.17 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública.	
Componente/materia:	DFL 725/1967, Art 71 b), Aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción a la que aplica	Construcción Fosa séptica
Forma de cumplimiento	Durante la tramitación ambiental, otorgamiento PAS 138
Indicador que acredita su cumplimiento	Otorgamiento del PAS 138 y posterior obtención de la Resolución Sanitaria que autoriza funcionamiento de la obra para la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	Aprobación del PAS 138



**9.2.18 D.S. N° 236/1926, Modificado por Decreto 75 del 26 de julio 2004. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.**

Tabla 9.2.18 D.S. N° 236/1926, Modificado por Decreto 75 del 26 de julio 2004. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	
Componente/materia:	Fosa séptica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción a la que le aplique	Fosa séptica
Forma de cumplimiento	El diseño de la fosa séptica a utilizar, su forma de operación y manejo de las aguas servidas estarán en cumplimiento con este cuerpo legal.  Se presenta el PAS 138 en Anexo 6.1 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 138
Forma de seguimiento y control	Revisión de los registros anteriores

**9.2.19 D.S. 160/2009, Ministerio de economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción. Modificado por Decreto 34 del 27 enero 2020.**

Tabla 9.2.19 D.S. 160/2009, Ministerio de economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción. Modificado por Decreto 34 del 27 enero 2020.
---



Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplica	Estanque de almacenamiento de combustible líquido (petróleo) de 1000 litros para abastecer grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	<p>Se instalará un estanque de almacenamiento de petróleo solo durante la fase de construcción del proyecto. El estanque cumplirá las exigencias de este cuerpo normativo.</p> <p>El petróleo será suministrado por proveedor autorizado.</p> <p>Se contará con un procedimiento que incluirá la forma y medidas de seguridad asociadas al llenado o recarga del estanque cuando llegue el proveedor, así como la forma y medidas de seguridad para recarga del grupo electrógeno.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Procedimiento de carga de combustible</p> <p>Registros de carga de combustible indicando cantidades y fechas.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión del procedimiento y registros asociados

**9.2.20 D.F.L 4/2007 Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de minería, de 1982, ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica.**

Tabla 9.2.20 D.F.L 4/2007 Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de minería, de 1982, ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica.



Componente/materia:	Normativa eléctrica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción a la que le aplica	Subestación a construir y operar.
Forma de cumplimiento	Se solicitará a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
	Las instalaciones de almacenamiento de energía eléctrica, así como la conexión entre la Subestación Los Tambores existente serán diseñadas, instaladas y operadas de acuerdo con la normativa técnica aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado SEC.
Forma de control y seguimiento	Revisión del certificado.

**9.2.21 D.S. 158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.**

Tabla 9.2.21 D.S. 158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplique	Transporte de las unidades que conforman el Sistema de Almacenamiento de baterías durante la construcción
Forma de cumplimiento	El medio de transporte contratado al efecto cumplirá la exigencia de no sobrepasar los pesos máximos establecidos en el del DS 158/70 MOP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Respaldo del peso con carga del camión
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro

**9.2.22 Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.**

Tabla 9.2.22 Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosos desde y hacia la obra.



Forma de cumplimiento	Se supervisará que los camiones que transporten sustancias peligrosas, si las hubiera, desde y hacia la planta de forma autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud a Proveedores de resolución o Autorización respectiva para transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas.

**9.2.23 D.S. 200/93 del Ministerio de Obras Públicas Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.**

Tabla 9.2.23 D.S. 200/93 del Ministerio de Obras Públicas Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción a la que le aplique	Transporte de las unidades que conforman el Sistema de Almacenamiento de baterías durante la construcción
Forma de cumplimiento	El medio de transporte contratado al efecto cumplirá la exigencia de no sobrepasar los pesos máximos establecidos en el del DS 158/70 MOP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Respaldo del peso con carga del camión



Forma de control y seguimiento	Revisión del registro
--------------------------------	-----------------------

**9.2.24 DFL N° 1, de 2007, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia, Ley de Tránsito**

Tabla 9.2.24 DFL N° 1, de 2007, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia, Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción a la que le aplique	Transporte de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	<p>Se dará cumplimiento a las exigencias de este cuerpo normativo de la siguiente forma:</p> <p>Las actividades que requieran del transporte deberán garantizar que los conductores cuenten con su licencia de conducir vigente acorde al tipo de vehículo y carga a transportar.</p> <p>Los vehículos deberán reunir las características técnicas de construcción, dimensiones y condiciones de seguridad, comodidad, presentación y mantenimiento que establezca el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y no podrán exceder los pesos máximos permitidos por el Ministerio de Obras Públicas.</p> <p>Los vehículos motorizados deberán contar con su placa patente única grabada, de forma permanente, en sus vidrios y espejos laterales.</p>



	El transporte de carga deberá efectuarse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que aquellos contemplan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con proveedores que estipule utilizar conductores/vehículos que den cumplimiento a la normativa pertinente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copia de los contratos en obra disponibles para la autoridad en caso de fiscalizaciones.

**9.2.25 Ley N°20.920/2016 MMA. Establece Marco para la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios.**

Tabla 9.2.25 Ley N°20.920/2016 MMA. Establece Marco para la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios.	
Componente/materia	Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



<p>Parte, obra, acción a la que aplica</p>	<p>Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos de productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, embalajes en general, restos de plásticos, maderas, entre otros. En particular durante la fase de operación no existirá recambios de baterías, sin embargo, en el eventual caso de que exista recambio por falla se trataran como residuo prioritario y devueltos al proveedor.</p> <p>Los contenedores de batería e inversores que son de procedencia importada, en fase de cierre, serán considerados como residuos o devueltos al proveedor, por lo tanto, le son aplicables las disposiciones de la Ley N° 20.920.</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>Según define la Ley, los titulares o administradores de proyectos pasarán a ser “productores de productos prioritarios” por importar baterías a Chile para la construcción y operación de sus proyectos, situación que debe ser regulada a través de los respectivos decretos de aparatos eléctricos y electrónicos y de envases y embalajes, cuando estos entren en vigor. En línea con lo anterior, el Titular seguirá las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920/2016 del MMA, y declarará las baterías, cajas y embalajes a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), según corresponda. El Titular compromete, ante la autoridad, que el reciclaje y las metas de recolección y valorización de envases y embalajes, establecidos en el Artículo N°23, se realizarán a través de gestores autorizados.</p> <p>Este titular cumplirá las obligaciones establecidas en el Artículo 9 y segundo transitorio de la Ley, que establece que mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, en este caso baterías, deberán informar al Ministerio del Medio Ambiente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), lo siguiente:</p> <p>Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior.</p> <p>Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo.</p> <p>Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso.</p> <p>d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>Comprobantes de retiro de los productos prioritarios por parte de los gestores autorizados, conforme la normativa vigente</p>



Forma de control y seguimiento	Declaraciones correspondientes en el RETC. Informe de seguimiento en RETC
--------------------------------	--

**9.2.26 Norma NCh 3562:2019 Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión (2019).**

Tabla 9.2.26 Norma NCh 3562:2019 Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión (2019).	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción a la que aplica	Residuos no peligrosos en la construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Tanto para la fase de construcción como de cierre se contará con un Plan de gestión de RCD para los residuos generados en cumplimiento con los lineamientos establecidos en este cuerpo normativo. El Plan será parte de las charlas de inducción de prevención de riesgos y medio ambiente al inicio de la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de gestión de RCD disponible y registro de las charlas de inducción de prevención de riesgos y medio ambiente efectuadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Revisión del Plan de gestión de RCD.



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

**9.3.1 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.**

Tabla 9.3.1 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de excedentes de excavaciones, material estabilizado, áridos, escombros.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a las empresas contratadas durante la fase de construcción y la fase de cierre para el transporte de excedentes de excavaciones, áridos, y material estabilizado, la utilización de camiones tolva cubiertos por lonas plásticas o similar que eviten la dispersión al aire de partículas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y registro fotográfico fechado y georreferenciado de las medidas propuestas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros antes mencionados



**9.3.2 Decreto 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y SUS modificaciones, Ley general de pesca y acuicultura**

Tabla 9.3.2 Decreto 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y SUS modificaciones, Ley general de pesca y acuicultura	
Componente o Materia	Agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción a la que aplica	Construcción de la Línea de Alta Tensión que cruza el Estero Traiguén, sin intervenirlo.



<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>Si bien el proyecto no contempla ni requiere de la intervención de los cauces existentes en las cercanías de su emplazamiento (Estero Traiguén y Río Bueno), las actividades de construcción de la Línea de Alta Tensión entre el proyecto y la Subestación Los Tambores existente, se ejecutarán en sus cercanías.</p> <p>En este contexto, la forma de cumplimiento será:</p> <p>Charla de inducción a los trabajadores de la Fase de Construcción del proyecto acerca de la obligatoriedad de cumplir con la Ley de Pesca, enfatizando la prohibición de introducir o botar cualquier agente contaminantes químicos, biológicos o físicos en las aguas del Estero Traiguén y Río Bueno.</p> <p>Todos los residuos que se generen durante la Fase de construcción del proyecto serán manejados adecuadamente de conformidad con la normativa aplicable, en sitios definidos dentro del emplazamiento del proyecto. Lo anterior tanto para los residuos no peligrosos como peligrosos, destacando que se presentan los PAS 140 (Anexo 6.2 de la Adenda) y PAS142 (Anexo 13.3 de la DIA) en este proceso.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>El indicador que acredita su cumplimiento será:</p> <p>Registro de realización de la charla de inducción sobre Ley de Pesca, generando un registro de asistencia del personal, con detalles de la fecha de su realización y de los contenidos presentados.</p> <p>Resolución aprobatoria de los PAS 140 y PAS 142.</p>
<p>Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)</p>	<p>Revisión de los registros comprometidos:</p> <p>Registro de realización de la charla de inducción sobre Ley de Pesca, generando un registro de asistencia del personal, con detalles de la fecha de su realización y de los contenidos presentados.</p> <p>Resolución aprobatoria de los PAS 140 y PAS 142.</p>



**9.3.3 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.**

Tabla 9.3.3 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Monumentos Nacionales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra acción a la que aplica	Excavaciones y movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, “ <i>Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas</i> ”, paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Envío de informe de Aviso a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de algún hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de aviso enviado



**9.3.4 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, “Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925”.**

Tabla 9.3.4 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, “Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925”.	
Componente/materia:	Hallazgo Paleontológico
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción a la que aplica	Excavaciones
Forma de cumplimiento	<p>En caso de efectuarse un hallazgo paleontológico, el Titular del proyecto procederá de la siguiente forma:</p> <p>Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</p> <p>Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional asesor/a en paleontología, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.</p>



	<p>Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <p>Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.</p> <p>Asimismo, este protocolo será incluido en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>1) Registro de charla de inducción impartidas a los trabajadores del proyecto, que incluya los contenidos de la misma, en particular el protocolo frente a hallazgos de acuerdo a la “Guía de informes paleontológicos” del CMN</p> <p>2) En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se informará a la SMA y al CMN, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a</p>



	de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo.
Forma de seguimiento y control	Registro de charla de inducción  Registro de aviso enviado

### 9.3.5 Decreto 29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación

Tabla 9.3.5 Decreto 29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación	
Componente/materia:	Fauna, Flora y Vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción a la que aplica	Excavaciones
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto realiza un levantamiento y caracterización del medio biótico presente en el predio a utilizar para implementación del proyecto, correspondiente a aproximadamente 1,34 hectáreas.</p> <p>El Anexo 6 de la DIA (Medio Biótico) han puesto en aplicación este cuerpo normativo para la identificación de las especies en alguna categoría de conservación.</p> <p>De acuerdo con los informes de Flora y vegetación (Anexo 6.1 de la DIA), Hongos (Anexo 6.2 de la DIA) y Fauna (Anexo 6.3 de la DIA), no se registraron especies en alguna categoría de conservación.</p>



Indicador que acredita su cumplimiento	Anexo 6 de la DIA, medio biótico
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros anteriores.

**9.3.6 Decreto Ley 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala.**

Tabla 9.3.6 Decreto Ley 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El proyecto realizará corta de una plantación forestal de bosque de eucaliptus.
Parte, obra, acción a la que le aplique	Corta de bosque de eucaliptus en superficie de 1,36 ha aproximadamente
Forma de cumplimiento	Se presenta el PAS 149 aplicable en Anexo 6.3 de la Adenda Corta de la plantación y reforestación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 149.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los permisos ambientales y sectoriales aprobados. Registro de reforestación realizada.

**10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES**

**10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos**



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

**10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.**

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica y sistema de drenes de infiltración)
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.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud de Los Ríos mediante ORD. N° 2746/2026 de fecha 2 de febrero de 2026 ha señalado que el titular ha entregado los antecedentes necesarios para su otorgamiento.

**10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.**

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre



Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la habilitación de espacios para el almacenamiento residuos industriales no peligrosos, y almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo para la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud de Los Ríos mediante ORD. N° 2746/2026 de fecha 2 de febrero de 2026 ha señalado que el titular ha entregado los antecedentes necesarios para su otorgamiento.

### 10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la implementación de una bodega para el acopio temporal de residuos peligrosos
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.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud de Los Ríos mediante ORD. N° 2746/2026 de fecha 2 de febrero de 2026 ha señalado que el titular ha entregado los antecedentes necesarios para su otorgamiento.

### 10.1.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal

Tabla 10.1.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA
--



Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficie asociada al emplazamiento de las obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito de otorgamiento consiste en que se asegure la reforestación de una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, Región de Los Ríos mediante ORD. N° 2-EA/2026 de fecha 29 de enero de 2026 se ha pronunciado conforme otorgando el PAS.

**10.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.**

Tabla 10.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el art 160 del Reglamento del SEIA			
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.		
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficie asociada al emplazamiento de las obras del proyecto		
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.		
Pronunciamiento del órgano competente	SAG, Región de Los Ríos mediante ORD.N°: 83/2026 de fecha 28 de enero de 2026 se ha pronunciado conforme.		
	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos, mediante su ORD. N° 500 de fecha 22 de abril de 2026, se ha pronunciado conforme condicionado de acuerdo con el siguiente cuadro de superficies:		
	Tipo de Obra	Obras	Superficie m <sup>2</sup>
		Instalación de faenas	



	Temporales	Edificaciones	Bodega de insumos N° 2	14,7
			Bodega de residuos domiciliarios	8,0
			Caseta guardia	14,7
			Comedor	14,7
			Oficinas	58,8
		Total edificaciones	838,1	
		Instalaciones	No se presenta anexo	Sin información
		Total instalaciones		Sin información
	Total Obras temporales		<b><u>110,9 m<sup>2</sup></u></b>	
	Permanentes	Edificaciones	Sala de control	14,8
			Bodega de residuo peligrosos	7,2
			Bodega de insumos N° 1	14,7
			Sala de equipamiento Subestación	80,8
		Total edificaciones		117,5
		Instalaciones	Contenedor de baterías	852,6
Contenedores de baterías de compensación			88,2	
Centros de transformación eléctrica			174,6	
Subestación eléctrica	2.412,6			
Total instalaciones		3.528		
Total obras permanentes		<b><u>3.645,5 m<sup>2</sup></u></b>		
Fuente: Tabla adjunta en ORD. N° 500 de fecha 22 de abril de 2026, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región de Los Ríos.				

## 11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 11.1 Compromiso ambiental voluntario

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



### 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio paleontológico”

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio paleontológico”	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> resguardar el patrimonio cultural paleontológico en el emplazamiento del proyecto, entregando herramientas a los trabajadores para activar protocolo en caso de hallazgos.</p> <p><u>Descripción:</u> Charla de inducción a los trabajadores, previo a iniciar las obras de movimiento de tierras, en el polígono del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> dado que el personal que trabajará durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la inducción permitirá darles herramientas para tal efecto de modo de poden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley 17.288.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Se realizará en el polígono del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> se realizarán charlas de inducción paleontológica.</p> <p><u>Oportunidad:</u> previo a ejecutar movimientos de tierra.</p> <p>el monitoreo paleontológico se realizará solamente cuando ocurran movimientos tierras.</p> <p>Las charlas de inducción paleontológica a los/las trabajadores/as, deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. CMN N° 650 de 2022, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal. Los reportes de esta actividad deberán remitirse tanto al CMN como a la SMA, adjuntándose a los informes monitoreo, incluyendo los siguientes puntos:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.</li> <li>- Contenidos de la inducción realizada.</li> <li>- Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.</li> <li>- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</li> <li>- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.</li> <li>- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.</li> </ul>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Charlas de inducción, registro de asistencia a la charla de inducción debidamente firmado por el profesional y los trabajadores, copia se adjuntará al primer Informe de inspección mensual.</p> <p>Informe mensual, conteniendo registros de actividades, enviado a la SMA, emitido 15 días hábiles después del cierre de cada mes de actividades que impliquen actividades remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto</p>
Forma de control y seguimiento	Informes enviados a la SMA y al Consejo de Monumento Nacionales (CMN) de acuerdo a lo señalado en el Ord. CMN N°5683-2025 de fecha 10 de octubre de 2025.

### 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio arqueológico”.

Tabla 11.2.2 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio arqueológico”.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> resguardar el patrimonio cultural arqueológico en el emplazamiento del proyecto, entregando herramientas a los trabajadores para activar protocolo en caso de hallazgos.



	<p><u>Descripción:</u> Charla de inducción a los trabajadores, consistente en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> dado que el personal que trabajará durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la inducción permitirá darles herramientas para tal efecto de modo de poden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley 17.288 en conjunto con el seguimiento.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Se realizará en el polígono del proyecto</p> <p><u>Forma:</u> se realizarán charlas de inducción arqueológica previo a ejecutar movimientos de tierra, realizadas por el arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra y el seguimiento durante los movimientos de tierra.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las charlas de inducción deberán ser realizadas por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.</p> <p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al consejo de monumentos nacionales el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</li> <li>b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</li> <li>c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</li> <li>d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</li> </ol>



e. Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.

f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas.

- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo

establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos>

g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.



	j. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
Indicador que acredite su cumplimiento	Charlas de inducción, registro de asistencia a la charla de inducción debidamente firmado por el profesional y los trabajadores, copia se adjuntará al primer Informe de inspección mensual  Informe mensual, conteniendo registros de actividades, enviado a la SMA y CMN, emitido 15 días hábiles después del cierre de cada mes de actividades que impliquen actividades remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto
Forma de control y seguimiento	Informes enviados a la SMA y al Consejo de Monumento Nacionales (CMN) de acuerdo a lo señalado en el Ord. CMN N°5683-2025 de fecha 10 de octubre de 2025.

### 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Supresor de polvo en caminos de acceso.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Supresor de polvo en caminos de acceso	
Impacto asociado	Aumento de emisiones de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> reducir las emisiones de material particulado  <u>Descripción:</u> aplicación de supresor de polvo en camino privado de acceso (400 m), camino a construir (100m) y camino interior, primeros 100 m  <u>Justificación:</u> se adopta este compromiso ambiental voluntario como medida para reducir las emisiones de material particulado durante la fase de construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> la aplicación de supresor de polvo se aplica en el camino privado de acceso, camino a construir de acceso y 100 m del camino al interior del polígono del



proyecto. La siguiente imagen presenta los caminos sujetos a aplicación de supresor de polvo:



**Forma:** en términos generales se aplica el producto diluido en agua mediante un camión aljibe con aspersores, asegurando una cobertura uniforme y evitando charcos, y se deja secar para formar una capa aglomerante que fija las partículas del suelo. No obstante, se seguirán las indicaciones de aplicación específicas del supresor de polvo que compre para este efecto.

**Oportunidad:** Cabe aclarar que solo el camino privado de acceso es existente y los otros dos tramos de caminos deberán construirse. Por tanto, la primera aplicación será solamente en los 400 m del camino privado de acceso existente (línea verde en lámina anterior) una vez iniciadas las faenas de construcción. Luego, y en el momento en que los caminos a construir estén terminados, se realizará la siguiente aplicación de supresor de polvo en ellos. De ser necesario, se repetirá en el camino de acceso existente.

Indicador que acredite su cumplimiento	Boleta o factura de compra del supresor de polvo o contrato con la empresa encargada de su aplicación.  Registro fotográfico fechado y georreferenciado de la aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	Informes enviados a la SMA.



### 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicaciones

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicaciones	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Generar un plan de información y difusión durante la fase de construcción para la comunidad en el entorno del proyecto, que considere necesarios para canalizar en forma oportuna información e inquietudes desde y hacia la comunidad.</p> <p><u>Descripción:</u> Este plan de comunicación se realizará previo al inicio de las obras y durante su ejecución, y contendrá:</p> <p>Los puntos intervenidos por etapas (frente de trabajo, avance de faenas, etc.) La naturaleza de la intervención y las formas específicas de alteración de los accesos, si los hubiera; los tiempos estimados de intervención, reporte de rutas, horarios y medidas de prevención asociadas al tránsito, entre otros. Los canales de comunicación para la recepción de quejas y sugerencias.</p> <p><u>Justificación:</u> Se presenta este CAV en términos de mantener informada la comunidad respecto de las actividades del proyecto y ofrecer un canal de comunicación para la comunidad</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comunicación presencial con receptores mediante Relacionamento Comunitario de la empresa.</p> <p><u>Forma:</u> la forma es el aviso mediante puerta a puerta con los receptores del proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> el CAV debe ejecutarse durante la Fase de Construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro de avisos.</p> <p>Comunicado a la comunidad.</p>




Forma de control y seguimiento	Registros de actividades en terreno del cumplimiento de las medidas, los que estarán disponibles para consulta de la Autoridad en las oficinas de la Instalación de Faenas.
--------------------------------	---

### 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de acción en caso de avistamiento del Huillín

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de acción en caso de avistamiento del Huillín	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores, generando un plan de reconocimiento y acción en caso de avistamiento de la especie, con objetivo de evitar algún tipo de alteración sobre la especie y su hábitat probable, esto es, las terrazas bajas asociadas al estero/río Bueno, donde no existirá actividad alguna asociada al proyecto</p> <p><u>Descripción:</u> Este plan se realizará al inicio de las obras y durante su ejecución, y consistirá en la instalación de un cartel informativo de fácil lectura para los trabajadores de la obra</p> <p><u>Justificación:</u> Se presenta este CAV en términos de mantener informados a los trabajadores del procedimiento en caso de avistamiento de la especie.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> dentro del área donde se instalará el proyecto</p> <p><u>Forma:</u> la forma es mediante la instalación del cartel informativo</p>



	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>TE PRESENTAMOS AL HUILLÍN</b> <i>(Lontra provocax)</i></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; padding: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">El Huillín (<i>Lontra provocax</i>) es un mamífero carnívoro que vive en ambientes acuáticos, muy buen nadador. Tiene cuerpo alargado y cabeza aplanada dorsoventralmente, orejas pequeñas, las extremidades cortas con membrana interdigital, dedos con uñas fuertes. Su pelaje es suave y sedoso de color café oscuro en el dorso y color canela claro en el vientre. Longitud total 98 - 115 centímetros, cola 38-45 centímetros. Su peso va de 6 a 15 kg</p> </div> <div style="font-size: small;"> <p><b>Acciones en caso de avistar un Huillín:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mantenga la distancia:</b> No intente acercarse, tocarlo ni tomarse fotos de cerca. Evite que sus mascotas los acosen.</li> <li>• <b>No alimentar:</b> No ofrezca o deje alimento humano ni pesque en zonas donde se avistan para evitar dependencia o enfermedades.</li> <li>• <b>Reportar el avistamiento:</b> Informe a SERNAPESCA, el Ministerio del Medio Ambiente o la <u>Bidema</u> de la PDI, especialmente si parece herido o está en zonas muy urbanizadas.</li> <li>• <b>Cuidar su hábitat:</b> Cuide de no acercarse, contaminar ni destruir la vegetación de riberas, esencial para sus madrigueras.</li> <li>• <b>Conducción responsable:</b> Si maneja cerca de ríos o lagos, disminuya la velocidad para evitar atropellos</li> </ul> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>PROHIBIDO ACERCARSE AL ESTERO/RÍO</b></p> </div> <p style="margin-top: 10px;">Oportunidad: el CAV debe ejecutarse durante la Fase de Construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico fechado y georreferenciado del cartel informativo
Forma de control y seguimiento	Registros de fotografías del cartel en terreno, las que estarán disponibles para consulta de la Autoridad en las oficinas de la Instalación de Faenas.

## 11.2 Seguimiento de las variables ambientales relevantes

### 11.2.1 Plan de seguimiento variable ambiental: paleontología “Preservación patrimonio paleontológico”

Tabla 11.2.1 Plan de seguimiento, variable ambiental Paleontología “Preservación patrimonio paleontológico”	
Impacto asociado	Resguardo del patrimonio cultural “paleontológico”
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Componente ambiental objeto de seguimiento	Paleontología
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	Monitoreo paleontológico se realizará solamente cuando ocurran movimientos tierras.
Límites permitidos o comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del plan de seguimiento	<u>Duración:</u> durante todo el periodo en que se ejecuten remociones de suelo. <u>Frecuencia:</u> el titular se comprometió a realizar un monitoreo de frecuencia quincenal. En caso de que se produzca un hallazgo paleontológico, el monitoreo pasará a ser de frecuencia permanente (diaria) una vez obtenido el permiso de intervención correspondiente.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	El monitoreo consiste en la revisión directa por parte de un profesional de las superficies donde se realicen excavaciones, escarpes y movimientos de tierra. Los parámetros clave a observar son:  Unidades Geológicas Intervenidas: el especialista debe inspeccionar las remociones que alcancen los Depósitos Glaciofluviales (Plgf1), considerados fosilíferos, y los Depósitos fluviales actuales (Hf), considerados susceptibles.  Profundidad de las Obras: Se debe registrar la profundidad alcanzada, especialmente en aquellas obras que superen el metro de profundidad (como las fundaciones de torres de 2,4 m).  Matriz y Materialidad: el monitoreo implica describir los sedimentos removidos para detectar la presencia de restos fósiles.
Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los	Informes Trimestrales: Los resultados del monitoreo se remitirán de forma trimestral tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), debiendo estar suscritos por el profesional a cargo.



resultados y cualquier otro aspecto relevante.	<p>Informes Mensuales: se emitirá un informe mensual a la SMA dentro de los 15 días hábiles posteriores al cierre de cada mes en que hubo faenas de excavación</p> <p>Contenido: registro de las inspecciones realizadas.</p> <p>Cabe hacer presen durante el periodo en que se ejecuten excavaciones, escarpes o movimientos de tierra, se deben emitir informes que contengan a lo menos lo siguiente:</p> <p>Registros de actividades: Detalle diario de las faenas de remoción de suelo inspeccionadas, incluyendo fechas y áreas (polígonos) monitoreados.</p> <p>Frecuencia: Los resultados deben reflejar el monitoreo quincenal comprometido.</p> <p>Plazos de entrega: El informe mensual para la SMA debe emitirse dentro de los 15 días hábiles posteriores al cierre de cada mes con actividades de excavación. Los informes para el CMN se remiten de forma trimestral</p> <p>Anexos: En el primer informe de inspección mensual se debe adjuntar copia del registro de asistencia a las charlas de inducción.</p>
Forma de control y seguimiento	Informes enviados a la SMA y al Consejo de Monumento Nacionales (CMN) de acuerdo a lo señalado en el Ord. CMN N°5683-2025 de fecha 10 de octubre de 2025.
Referencias	Respuesta 85, 197, 198, 220 de la Adenda y respuesta 46 de la Adenda Complementaria.

**11.2.2 Plan de seguimiento de la variable ambiental arqueología “Preservación patrimonio arqueológico”.**

Tabla 11.2.2 Plan de seguimiento, variables ambientales arqueología: “Preservación patrimonio arqueológico”.	
Impacto asociado	Resguardo del patrimonio cultural “arqueológico”
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Componente ambiental objeto de seguimiento	Paleontológico
Límites permitidos o comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del plan de seguimiento	<p>Frecuencia del Monitoreo en Terreno</p> <p>Permanente: El monitoreo será de carácter permanente y presencial, consistente en la asistencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo activo.</p> <p>Actividades Cubiertas: Se aplicará durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación dentro del área del proyecto</p> <p>Inspección Visual Previa: Antes del inicio de los movimientos de tierra (pero posterior al despeje de vegetación), se realizará una nueva prospección visual sin intervención en toda el área del proyecto, siguiendo transectas separadas por un máximo de 20 metros</p> <p>Duración del Plan</p> <p>Fase de Construcción: El compromiso aplica exclusivamente a la fase de construcción.</p> <p>Extensión Temporal: Su ejecución se limita estrictamente al periodo en que se realicen faenas de excavación y movimientos de suelo. Cabe recordar que la fase de construcción total del proyecto está estimada en 6 meses.</p>
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	<p>monitoreo arqueológico permanente, consistente en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto. Una vez explotado y desafectada el área asociada al proyecto polígono más el camino de acceso por construir se efectuará una nueva inspección visual siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 20 metros entre sí, dados los factores de visibilidad y obstrusividad que inciden en su efectividad.</p>



<p>Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante.</p>	<p>Informes Mensuales: Se debe remitir un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con una periodicidad mensual.</p> <p>Plazo de entrega: El informe debe ser enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles tras el cierre de cada mes en que se hayan realizado actividades de remoción de superficie o excavación.</p> <p>Informe Final: Al término de todas las actividades de monitoreo de la fase de construcción, se deberá entregar un informe final que consolide todo lo ejecutado.</p> <p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</li> <li>b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</li> <li>c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</li> <li>d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</li> <li>e. Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.</li> <li>f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</li> <li>• Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas.</li> <li>• Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo</li> </ul> </li> </ol>
--	--



	<p>establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos</a></li> </ul> <p>g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p> <p>j. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.</p>
<p>Objetivo, descripción y justificación</p>	<p><u>Objetivo:</u> resguardar el patrimonio cultural arqueológico en el emplazamiento del proyecto, entregando herramientas a los trabajadores para activar protocolo en caso de hallazgos.</p> <p><u>Descripción:</u> monitoreo arqueológico permanente, que incluya Charla de inducción a los trabajadores, consistente en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto. Una vez explotado y desafectada el área asociada al proyecto polígono + camino de acceso por construir) se efectuará una nueva inspección visual siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor</p>

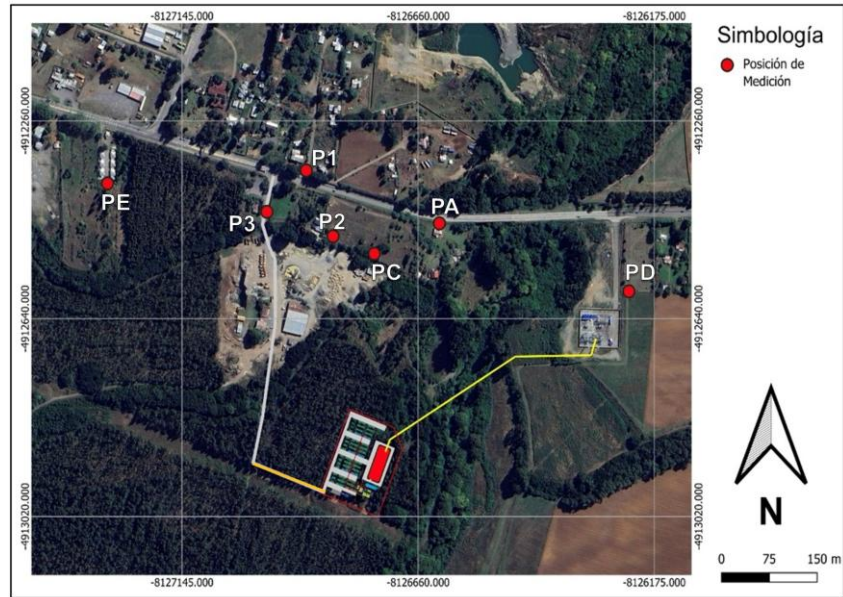


	<p>a 20 metros entre sí, dados los factores de visibilidad y obstrusividad que inciden en su efectividad. El informe resultante de la actividad deberá tener las características previamente descritas, y ser remitido al CMN y a la SMA.</p> <p><u>Justificación:</u> dado que el personal que trabajará durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la inducción permitirá darles herramientas para tal efecto de modo de poden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley 17.288 en conjunto con el seguimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	Informes enviados a la SMA y al Consejo de Monumento Nacionales (CMN) de acuerdo a lo señalado en el Ord. CMN N°5683-2025 de fecha 10 de octubre de 2025.
Referencias	Respuesta 221 de la Adenda y respuesta 46 y 190 de la Adenda complementaria

### 11.2.3 Plan de seguimiento de la variable ambiental: Niveles de ruido.

Tabla 11.2.3 Plan de seguimiento: Variable ambiental objeto de seguimiento: Niveles de ruido	
Fase	Construcción
Impacto asociado	Cambio en el nivel de ruido ambiental
Componente ambiental objeto de seguimiento	Salud de la población
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	PUNTOS DE CONTROL, Escenario 1





Fuente: Anexo 3 ADENDA

PUNTOS DE CONTROL, Escenario 2

Receptor F (Fauna, Figura 7 Anexo 3 de la Adenda) mediante medición delante y atrás barrera acústica (trazado C-D, figura 16 Anexo 3 de la Adenda, barrera acústica). Receptor C

Parámetros a monitorear	NPS, [dB]				
Límites permitidos o comprometidos	MEDIO Zonificación MMA	HUMANO D.S.38/11	Periodo	Mínimo Nivel de Ruido de Fondo, dB(A)	Límite D.S 38/11 MMA
	Zona rural		Diurno	49	59
			Nocturno	48	50
	FAUNA Taxonómico	Especie - Grupo	Límite dB(A)	SEIA,	Límite SEIA, dB(C)
		Anfibios	72		62
		Reptiles	-		75
		Avifauna	58		-
		Mamíferos	68		-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>

Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> diario <u>Frecuencia:</u> 1 vez término mes 1 (Escenario 1), 1 vez término mes 3 (Escenario 2)
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Medición de ruido con sonómetro. Para efectos de la proyección de ruido producido por el proyecto se utiliza como referencia la Norma ISO 9613-2:1996
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> 15 días después de efectuado el monitoreo <u>Frecuencia:</u> Mes 1 (Escenario 1) y Mes 3 (Escenario 2)
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Adenda complementaria, respuesta consulta N° 47.

## 12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sistema de Almacenamiento de Energía y Transmision Apacheta, basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



### 13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</li> <li>– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.</li> </ul>
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”</li> <li>– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”</li> <li>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>– Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul>
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo.</li> <li>– Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Anegamiento aguas lluvias.</li> <li>– Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Eventos meteorológicos extremos.</li> <li>– Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Erupciones volcánicas.</li> <li>– Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio, incendio forestal y fuego en LAT.</li> <li>– Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos.</li> <li>– Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible en suelo y cursos de agua.</li> <li>– Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos al suelo.</li> <li>– Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia: Falla en la Fosa séptica y Baños químicos.</li> <li>– Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia: Afectación por accidente de fauna nativa.</li> <li>– Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Afectación por rotura de contenedores de residuos de RESPEL y NORESPEL.</li> <li>– Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napa subterráneas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia: Afectación de aguas superficiales.</li> <li>- Tabla 8.1.14 Riesgo o contingencia: Accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto.</li> </ul>
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <p>Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 9.1.1 Ley 19.300/1994, MINSEGPRES, de Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417/2010.</li> <li>- Tabla 9.1.2 D.S. N°40/2012, MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el DS 30/2023 MMA.</li> <li>- Tabla 9.1.3 Resolución N°1518/2014, Ministerio del medio ambiente; Superintendencia del medio ambiente “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574/2012”.</li> <li>- Tabla 9.1.4 Resolución N°855 /2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental”.</li> <li>- Tabla 9.1.5 DS 30/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación”.</li> <li>- Tabla 9.1.6 DS 31/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones”.</li> <li>- Tabla 9.1.7 R.E. 144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba norma básica para implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 9.1.8 R.E. 1.139/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Dicta instrucciones sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.</li> <li>- Tabla 9.1.9 Ley 21.455/2, del Ministerio de Medio Ambiente “Ley Marco Cambio Climático”.</li> </ul> <p>Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 9.2.1 D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza”.</li> <li>- Tabla 9.2.2 D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados.</li> <li>- Tabla 9.2.3 D.S. N°211/91 (modificado por Decreto Supremo N°29/12) del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.</li> <li>- Tabla 9.2.4 D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos”.</li> <li>- Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.</li> <li>- Tabla 9.2.6 Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Modificado por Decreto 7 del 2/sept/2023. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones.</li> <li>- Tabla 9.2.7 Decreto N° 138/2005 del Ministerio De Salud; Subsecretaría De Salud Pública “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 9.2.8 D.S 38/2012 de Ministerio de Medio Ambiente “Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.</li> <li>- Tabla 9.2.9 D.S. 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.</li> <li>- Tabla 9.2.10 D.S. 148/2003 MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</li> <li>- Tabla 9.2.11 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.</li> <li>- Tabla 9.2.12 DFL N°725/1967 MINSAL Código Sanitario. Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud Pública.</li> <li>- Tabla 9.2.13 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20.</li> <li>- Tabla 9.2.14 D.S. N°594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 12 al 14 y 21 al 26.</li> <li>- Tabla 9.2.15 Ley N° 20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.</li> <li>- Tabla 9.2.16 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública.</li> <li>- Tabla 9.2.17 DFL N° 725/67 Código Sanitario, Modificado por R.E.19333 del 3 de octubre 2023. Ministerio de Salud pública.</li> <li>- Tabla 9.2.18 D.S. N° 236/1926, Modificado por Decreto 75 del 26 de julio 2004. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.</li> </ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 9.2.19 D.S. 160/2009, Ministerio de economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción. Modificado por Decreto 34 del 27 enero 2020.</li> <li>- Tabla 9.2.20 D.F.L 4/2007 Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de minería, de 1982, ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica.</li> <li>- Tabla 9.2.21 D.S. 158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.</li> <li>- Tabla 9.2.22 Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.</li> <li>- Tabla 9.2.23 D.S. 200/93 del Ministerio de Obras Públicas Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.</li> <li>- Tabla 9.2.24 DFL N° 1, de 2007, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia, Ley de Tránsito</li> <li>- Tabla 9.2.25 Ley N°20.920/2016 MMA. Establece Marco para la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios.</li> <li>- Tabla 9.2.26 Norma NCh 3562:2019 Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión (2019).</li> </ul> <p>Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 9.3.1 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 9.3.2 Decreto 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y SUS modificaciones, Ley general de pesca y acuicultura</li> <li>– Tabla 9.3.3 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.</li> <li>– Tabla 9.3.4 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de educación pública, “Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925”.</li> <li>– Tabla 9.3.5 Decreto 29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación</li> <li>– Tabla 9.3.6 Decreto Ley 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala. 220</li> </ul>
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias; Seguimiento de las variables ambientales</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <p>Compromisos Ambientales Voluntarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio paleontológico”</li> <li>– Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Preservación patrimonio arqueológico”.</li> <li>– Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Supresor de polvo en caminos de acceso.</li> <li>– Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicaciones</li> <li>– Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de acción en caso de avistamiento del Huillín</li> </ul> <p>Seguimiento de las variables ambientales relevantes:</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tabla 11.2.1 Plan de seguimiento variable ambiental: paleontología “Preservación patrimonio paleontológico”</li><li>- Tabla 11.2.2 Plan de seguimiento de la variable ambiental arqueología “Preservación patrimonio arqueológico”.</li></ul>
--	---

NAC/ACHD/VPG

<FIRMA\_DIREC>

Guillermo Ready Salamé

Director Regional (S)

**Secretario Comisión de Evaluación**

Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168362012>