REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Califica Ambientalmente el proyecto "Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara"

Resolución Exenta N° 202606001116

Rancagua

05 de Agosto de 2026

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA"), admitida a trámite con fecha 22 de julio de 2025, mediante Resolución Exenta N°202506001172 de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "Región de O´Higgins"), su Adenda incluido sus Anexos, de fecha 6 de abril de 2026 y su Adenda Complementaria incluidos sus Anexos de fecha 18 de junio de 2026, del proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*", presentado por GR Cururo SpA. con fecha 14 de julio de 2025.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante "ICE") N° 20260610944 de la DIA del proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*".

3°. El Acta de Evaluación N°15/2026 de fecha 10 de julio de 2026 del Comité Técnico de la Región de O'Higgins.

4°. El ICE N°20260610944 de la DIA del proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" de 15 de julio de 2026.

5°. El Acta de la Sesión Ordinaria N°6/2026 celebrada con fecha 23 de julio de 2026 de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente electrónico id_expediente=2165584644 de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*", ubicado en el siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2165584644

7. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40, del 30 de octubre de 2012, y sus modificaciones posteriores; todas del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el artículo 115 bis de la Constitución Política de la República; el D.S. N°44 de fecha 11 de marzo de 2026 del Ministerio de Interior, que Nombra Delegados y Delegadas Presidenciales Regionales que Indica, entre ellos a doña Susana Pinto Gonzalez, como Delegada Presidencial en la Región de O'Higgins, en el D.F.L. N°1/19.653, de 2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°202306101347/2023, de fecha 11 de septiembre de 2023, que Aprueba Modificación del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins; en la Resolución TRA 119046/2/2025, de fecha 13 de mayo de 2025, del Servicio de Evaluación Ambiental que nombra a Yamal Karim Suez Muñoz en el cargo de Director Regional del SEA Región de O'Higgins; en la Resolución N°36, de fecha 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención a Trámite de toma de razón.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

CONSIDERANDO:

1°. Que, GR Cururo SpA (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	GR Cururo SpA.
Domicilio	Isidora Goyenechea 2800 Of 3702, comuna de las Condes, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Rodrigo Javier Hernández Palma
Domicilio del representante legal	Isidora Goyenechea 2800, 7302, comuna de las Condes, Región Metropolitana.

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 15 de julio de 2026, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

"*El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara" basándose en que:*

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Capítulo 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, identificados en el Capítulo 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 de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE".

3°. Que, en sesión Ordinaria N°6, de fecha 23 de julio de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins acordó calificar favorablemente el proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*", aprobando íntegramente el contenido del ICE de 15 de julio de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

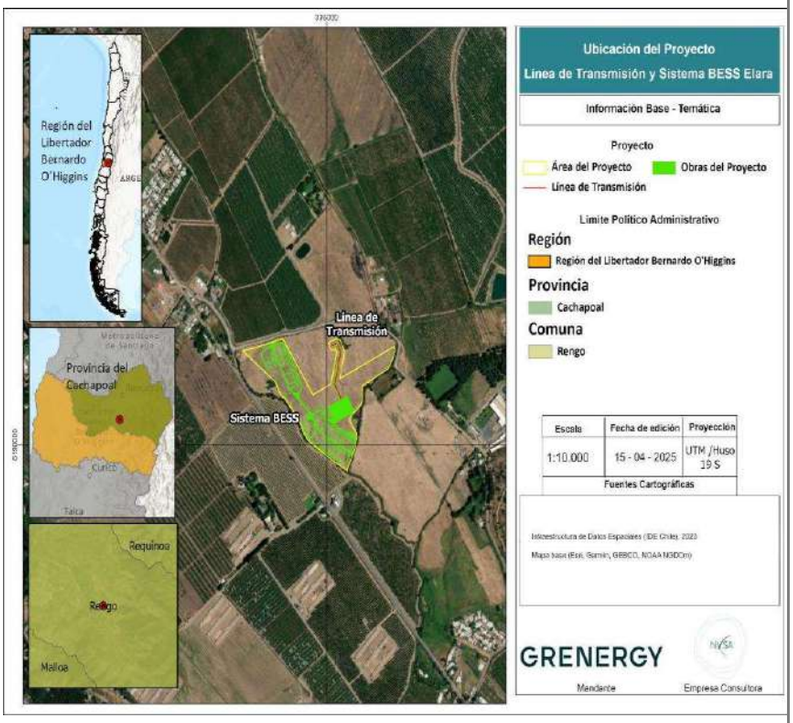
4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la instalación de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías BESS modulares, que retiren energía, para posteriormente reinyectarlos al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en el mismo punto de conexión, situación que contribuye al descongestionamiento de la matriz energética nacional. La capacidad de almacenamiento permite desplazar los horarios de inyección de la energía, entregando una mayor flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades del SEN, un aspecto relevante en la política de descarbonización de la matriz energética nacional.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías BESS modulares, que retiren energía, para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

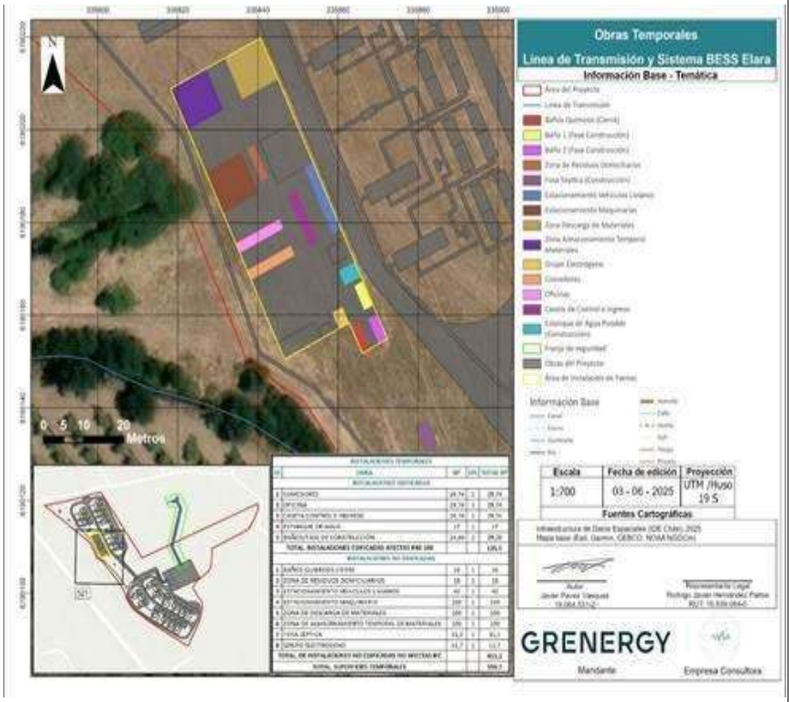
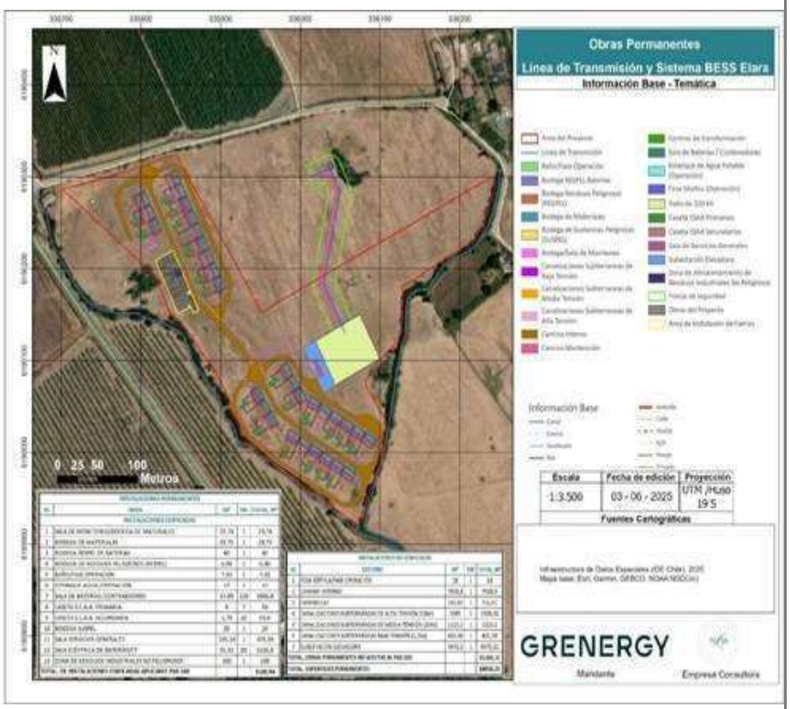
4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	posteriormente reinyectarlos al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en el mismo punto de conexión, situación que contribuye al descongestionamiento de la matriz energética nacional. La capacidad de almacenamiento permite desplazar los horarios de inyección de la energía, entregando una mayor flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades del SEN, un aspecto relevante en la política de descarbonización de la matriz energética nacional. El sistema de almacenamiento es en base a baterías de ión-litio (Sistema BESS) de 90 MW de potencia nominal y con 6 horas de almacenamiento, teniendo una capacidad total de almacenamiento de 540 MWh de potencia nominal, con una capacidad máxima de almacenamiento de 624,24MWh. El sistema está compuesto por 20 grupos de almacenamiento, configurado por 6 módulos del tipo contenedores de 20 pies y un Centro de Transformación, contando con un total de 120 contenedores de 5,2 MW de potencia nominal cada uno, en cada CT habrá 2 inversores, teniendo un total de 40 inversores, además de una agrupación de equipos de baja y alta tensión (transformador y Switchgear de hasta 33 kVA). También, el Proyecto contempla la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica de 2 x 66 kV de 218,26 metros de longitud, la cual está compuesta por 3 estructuras de anclaje-remate. Además, considera la construcción y operación de una subestación elevadora de 33/66 kV con su Línea de Transmisión de 2 x 66 kV que se conectará a la Subestación Seccionadora Totihue existente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto debe someterse al SEIA, en conformidad a lo dispuesto en la letra c) del Artículo 10 de la Ley N°19.300: *b) proyectos que contemplen líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones* *Al respecto, el Proyecto considera la instalación una subestación elevadora de 33/66 kV de potencia desde la cual se establece la conexión del proyecto al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).* *Por otro lado, se contempla también la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica de 2 x 66 kV de 218,26 m de longitud.* *b.1). Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).* *El Proyecto contempla la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica de 2 x 66 kV de 218,26 m de longitud, la cual está compuesta por 3 estructuras de anclaje-remate.* *b.2). Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.* *El proyecto considera la construcción y operación de una subestación elevadora de 33/66 kV con su Línea de Transmisión de 2 x 66 kV que se conectará a la Subestación Seccionadora Totihue existente, propiedad de un tercero.* En vista de lo antes indicado, la forma de ingreso al SEIA corresponde a un Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que este Proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En el Capítulo 2 de la DIA, se justifica el ingreso de este Proyecto al SEIA a través de una DIA.
Vida útil	40 años.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	US$123.300.000.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Ejecución “Habilitación de Instalación de Faenas” específicamente a la actividad consistente en la instalación de containers y baños conectados a fosa séptica temporal. (Fuente: literal 1.5.6 Capitulo Descripción de Proyecto. Observación 1.1 de la Adenda de la Adenda Complementaria).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del RSEIA, se informa que el Proyecto NO es desarrollado en etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponde a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponde a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con RCA.
		[X]	

4.2. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto que se presenta a evaluación ambiental se localiza en la localidad de Chanqueahue, comuna de Rengo, en la localidad de Chapetón, la cual se encuentra ubicada en la Provincia de Cachapoal, Región del General Libertador Bernardo O´Higgins. En la siguiente figura se muestra la representación cartográfica general del Proyecto.  Fuente: Figura 1-2 Ubicación del Proyecto, de la DIA. En las siguientes figuras se muestra la representación cartográfica de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	cada una de las obras temporales y permanentes.  Fuente: Figura 1-3 Obras Temporales, de la DIA.  Fuente: Figura 1-4 Obras Permanentes, de la DIA. En el “Anexo 1.1.2 Archivo Consolidado Localización del Proyecto (Adenda Pregunta 1.5)” de la Adenda y en el Anexo 1.1 “Archivos Digitales” de la Adenda Complementaria, se presenta actualizada la localización del Proyecto en formato digital.
Justificación de la localización	El emplazamiento del Proyecto se ha definido debido a las condiciones de cercanías a la Subestación Seccionadora Totihue, actualmente en construcción perteneciente a un tercero, con disponibilidad de conexión eléctrica, lo cual facilita la viabilidad técnica y económica del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>Proyecto.
En el área de emplazamiento del proyecto no existen Instrumentos de Planificación territorial que indiquen incompatibilidades para la construcción de Proyectos de almacenamiento, elevación y transmisión de energía eléctrica. Para más detalles, ver Capítulo 4 (Actualizado en el Anexo 7.1 de la Adenda) y Capítulo 5 de la DIA.

Adicionalmente, en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria “Archivos Digitales del Proyecto” se incluyen los archivos en formato KMZ y SHP correspondientes a la totalidad de las obras permanentes y temporales, y en el Anexo 1.1.2 de la Adenda se presenta los archivos digitales en formato SHP y KMZ de la localización del proyecto, solicitados en la pregunta 1.5 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie predial en la cual se emplazan las obras temporales y permanentes del Proyecto es de aproximadamente 7,64 hectáreas, lo que comprende el área dentro del cerco perimetral, que considera al Sistema BESS, la línea de trasmisión eléctrica, SE/E y los caminos internos.
Las obras permanentes y temporales que se emplazan dentro de la superficie total del Proyecto abarcarán una superficie total equivalente 24.245,90 m², conforme al detalle indicado a continuación:

<table>
<tr><td colspan="2">Áreas sin Intervención</td><td>51.555,70</td></tr>
<tr><td></td><td>Total Obras temporales</td><td>595,72</td></tr>
<tr><td></td><td>Total Obras permanentes</td><td>23.650,18</td></tr>
<tr><td></td><td>Total Superficie Intervenida</td><td>24.245,90</td></tr>
<tr><td></td><td>Total Superficie Predial</td><td>76.419,51</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2.1 “Tabla de Coordenadas de Partes y Obras del Proyecto”, de la Adenda.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie de Intervención (m2)
		Este	Norte	
Temporal	Baño (módulo 1 fase construcción)	335866,09	6190167,41	14,64
		335863,9	6190166,34	
		335866,53	6190160,95	
		335868,73	6190162,02	
	Baño (módulo 2 fase construcción)	335869,6	6190160,26	14,64
		335867,41	6190159,19	
		335870,04	6190153,79	
		335872,23	6190154,86	
	Comedores	335848,21	6190175,09	29,74
		335849,28	6190172,89	
		335838,33	6190167,55	
		335837,26	6190169,74	
	Oficina	335845,39	6190180,87	29,74
		335846,46	6190178,68	
		335835,51	6190173,33	
		335834,44	6190175,53	
	Caseta de control e ingreso	335849,73	6190186,67	29,74
		335855,07	6190175,72	
		335852,88	6190174,65	
		335847,53	6190185,6	
	Estanque de agua temporal	335864,19	6190171,66	17
		335865,81	6190168,33	
		335861,68	6190166,32	
		335860,06	6190169,64	
	Fosa séptica temporal	335882,22	6190137,43	31,5
		335884,85	6190132,04	
		335882,18	6190130,73	
		335879,54	6190136,13	
	Baños químicos cierre	335865,29	6190158,81	16
		335868,22	6190152,91	
		335866,04	6190151,82	
		335863,11	6190157,71	
	Zona de residuos domiciliarios	335839,06	6190196,83	16
		335842,57	6190189,64	
		335840,77	6190188,77	
		335837,26	6190195,96	
	Estacionamientos vehículos livianos	335853,78	6190192,89	40
		335860,8	6190178,51	
		335858,55	6190177,42	
		335851,53	6190191,8	

Fuente: Figura 1-3 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 1-7.Detalle partes y obras permanentes del Proyecto

Parte / obra	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Superficie (m^2)	Tipo de edificación	Obra para el manejo de emisiones líquidas	Instalación de acopio temporal o manejo de residuos
Sala de Monitoreo / Bodega de Materiales	6190228,08	335820,74	29.74	Módulo prefabricado	No	No
Bodega de Materiales	6190225,88	335821,78	29.74	Bodega metálica	No	No
Bodega RESPEL Baterías	6190158,45	335853,90	40	Contenedor metálico con cierre perimetral	Bandeja de contención de derrames	Sí
Bodega RESPEL	6190158,55	335857,75	6.96	Contenedor metálico con	Bandeja de contención	Sí

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

					cierre perimetral	de derrames	
	Zona de Almacenamiento RISNP	6190201,88	335849,39	100	Área descubierta	No	El manejo de RSINP consistirá principalmente en que, antes de ser trasladados, los RSINP serán segregados desde el origen, priorizando la reutilización, reciclaje y revalorización de los materiales descartados, principalmente maderas, fierros, cartones, etc. Aminorando, de esta forma, la generación de este tipo de residuos. Una vez realizada la segregación, los residuos restantes serán llevados al sector de acopio de RSINP, donde serán almacenados, de forma temporal, en un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

							1,3 m (10 m^3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP. (ver Anexo 3.3 Actualización PAS 140.
	Bodega SUSPEL	6190176,71	335861,67	20	Contenedor metálico	Bandeja de contención de derrames	No aplica. Es solo para almacenar insumos de SUSPEL.
	Baños conectados a fosa séptica	6190270,90	335742,58	7.3 c/u	2 Módulos sanitario	Sí	Conexión a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
	Estanque de agua potable	6190276,18	335740,24	17	Estanque prefabricado HDPE sobre dado de hormigón	Sí	No
	Fosa séptica	6190251,94	335763,02	18	Estructura sanitaria	Sí	Los lodos serán retirados cada seis meses hacia un sitio de disposición final autorizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud (Ver Anexo 3.2 Actualización PAS 138 de la presente Adenda).
	Contenedores de baterías BESS	6190306,66	335845,18	2282,4 (incluye superficie de contendor	Contenedores metálicos sobre losa de hormigón	No	Bodega RESPEL de Baterías, acondicionada para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

				con losa de hormigón)			recepción de hasta 20 racks (2 contenedores). Ver Anexo 3.4 PAS 142 de la Adenda.
	Centros de transformación	6190279,96	335836,66	1126,6	Caseta eléctrica	No	No
	Casetas SSAA Primarias	6190291,97	335826,78	56	Casetas de control	No	No
	Casetas SSAA Secundarias	6190280,37	335804,22	55.6	Casetas de distribución	No	No
	Subestación elevadora 66 kV	6190150,88	336074,18	4470,31	Área de Subestación que incorpora el patio eléctrico y sala de servicios generales	Si	No
	Sala de celdas[9]	6190101,38	336020,16	55.18	Caseta eléctrica	No	No
	Sala de comando[9]	6190092,92	336024,56	50	Caseta eléctrica	No	No
	Camino interno	6190312,64	335805,36	6891,62	Camino estabilizado	No	No
	Camino mantención LAT	6190302,44	336024,40	732,61	Camino ripiado	No	No
	Cableado Soterrado Alta tensión (33 kV)	6190265,78	335785,23	1123.19	Ductos eléctricos	No	No
	Cableado Soterrado Alta tensión (18/30 kV)	6190267,56	335788,81	401.38	Ductos eléctricos	No	No
	Cableado soterrado baja tensión (1,5 kV)	6190282,68	335805,57	1565,01	Ductos eléctricos	No	No
	Línea de Alta Tensión aérea	6190130,33	336055,71	250	Torres metálicas y cableado	No	No
	Garita de Acceso al Proyecto	6190299,86	335802,97	14,87	Caseta	No	No
	Fuente: Tabla 1-7 de la Adenda						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, huso 19 Sur) y superficies del Proyecto, se declaran en la siguiente tabla:						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie de Intervención (m2)
		Este	Norte	
Temporal	Baño (módulo 1 fase construcción)	335866,09	6190167,41	14,64
		335863,9	6190166,34	
		335866,53	6190160,95	
		335868,73	6190162,02	
	Baño (módulo 2 fase construcción)	335869,6	6190160,26	14,64
		335867,41	6190159,19	
		335870,04	6190153,79	
		335872,23	6190154,86	
	Comedores	335848,21	6190175,09	29,74
		335849,28	6190172,89	
		335838,33	6190167,55	
		335837,26	6190169,74	
	Oficina	335845,39	6190180,87	29,74
		335846,46	6190178,68	
		335835,51	6190173,33	
		335834,44	6190175,53	
	Caseta de control e ingreso	335849,73	6190186,67	29,74
		335855,07	6190175,72	
		335852,88	6190174,65	
		335847,53	6190185,6	
	Estanque de agua temporal	335864,19	6190171,66	17
		335865,81	6190168,33	
		335861,68	6190166,32	
		335860,06	6190169,64	
	Fosa séptica temporal	335882,22	6190137,43	31,5
		335884,85	6190132,04	
		335882,18	6190130,73	
		335879,54	6190136,13	
	Baños químicos cierre	335865,29	6190158,81	16
		335868,22	6190152,91	
		335866,04	6190151,82	
		335863,11	6190157,71	
	Zona de residuos domiciliarios	335839,06	6190196,83	16
		335842,57	6190189,64	
		335840,77	6190188,77	
		335837,26	6190195,96	
	Estacionamientos vehículos livianos	335853,78	6190192,89	40
		335860,8	6190178,51	
		335858,55	6190177,42	
		335851,53	6190191,8	

Fuente: Figura 1-3 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 1-7.Detalle partes y obras permanentes del Proyecto

Parte / obra	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Superficie (m^2)	Tipo de edificación	Obra para el manejo de emisiones líquidas	Instalación de acopio temporal o manejo de residuos
Sala de Monitoreo / Bodega de Materiales	6190228,08	335820,74	29.74	Módulo prefabricado	No	No
Bodega de Materiales	6190225,88	335821,78	29.74	Bodega metálica	No	No
Bodega RESPEL Baterías	6190158,45	335853,90	40	Contenedor metálico con cierre perimetral	Bandeja de contención de derrames	Sí
Bodega RESPEL	6190158,55	335857,75	6.96	Contenedor metálico con	Bandeja de contención	Sí

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

					cierre perimetral	de derrames	
	Zona de Almacenamiento RISNP	6190201,88	335849,39	100	Área descubierta	No	El manejo de RSINP consistirá principalmente en que, antes de ser trasladados, los RSINP serán segregados desde el origen, priorizando la reutilización, reciclaje y revalorización de los materiales descartados, principalmente maderas, fierros, cartones, etc. Aminorando, de esta forma, la generación de este tipo de residuos. Una vez realizada la segregación, los residuos restantes serán llevados al sector de acopio de RSINP, donde serán almacenados, de forma temporal, en un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

							1,3 m (10 m^3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP. (ver Anexo 3.3 Actualización PAS 140.
	Bodega SUSPEL	6190176,71	335861,67	20	Contenedor metálico	Bandeja de contención de derrames	No aplica. Es solo para almacenar insumos de SUSPEL.
	Baños conectados a fosa séptica	6190270,90	335742,58	7.3 c/u	2 Módulos sanitario	Sí	Conexión a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
	Estanque de agua potable	6190276,18	335740,24	17	Estanque prefabricado HDPE sobre dado de hormigón	Sí	No
	Fosa séptica	6190251,94	335763,02	18	Estructura sanitaria	Sí	Los lodos serán retirados cada seis meses hacia un sitio de disposición final autorizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud (Ver Anexo 3.2 Actualización PAS 138 de la presente Adenda).
	Contenedores de baterías BESS	6190306,66	335845,18	2282,4 (incluye superficie de contendor	Contenedores metálicos sobre losa de hormigón	No	Bodega RESPEL de Baterías, acondicionada para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

				con losa de hormigón)			recepción de hasta 20 racks (2 contenedores). Ver Anexo 3.4 PAS 142 de la Adenda.
	Centros de transformación	6190279,96	335836,66	1126,6	Caseta eléctrica	No	No
	Casetas SSAA Primarias	6190291,97	335826,78	56	Casetas de control	No	No
	Casetas SSAA Secundarias	6190280,37	335804,22	55.6	Casetas de distribución	No	No
	Subestación elevadora 66 kV	6190150,88	336074,18	4470,31	Área de Subestación que incorpora el patio eléctrico y sala de servicios generales	Si	No
	Sala de celdas[9]	6190101,38	336020,16	55.18	Caseta eléctrica	No	No
	Sala de comando[9]	6190092,92	336024,56	50	Caseta eléctrica	No	No
	Camino interno	6190312,64	335805,36	6891,62	Camino estabilizado	No	No
	Camino mantención LAT	6190302,44	336024,40	732,61	Camino ripiado	No	No
	Cableado Soterrado Alta tensión (33 kV)	6190265,78	335785,23	1123.19	Ductos eléctricos	No	No
	Cableado Soterrado Alta tensión (18/30 kV)	6190267,56	335788,81	401.38	Ductos eléctricos	No	No
	Cableado soterrado baja tensión (1,5 kV)	6190282,68	335805,57	1565,01	Ductos eléctricos	No	No
	Línea de Alta Tensión aérea	6190130,33	336055,71	250	Torres metálicas y cableado	No	No
	Garita de Acceso al Proyecto	6190299,86	335802,97	14,87	Caseta	No	No

Fuente: Tabla 1-7 de la Adenda

Caminos o vías de acceso

Al Proyecto se ingresa desde la Ruta 5 por el cruce Lo de Lobo (Ruta H-521, Rengo, San José de Chanqueahue) hasta la intersección con el "Camino Viejo", desde la cual se avanza al punto 0,43 km aproximadamente hasta el punto de acceso al Proyecto, el camino posee un ancho de 7 m y el cual no se encuentra pavimentado, se aplica supresor de polvo con un 90% de eficiencia para controlar las emisiones. El acceso para todas las fases del proyecto es realizado a través del punto de conexión con Camino Viejo, este se presenta en la tabla que figura a continuación:

Obra	**Este (m)**	**Norte (m)**
*Punto camino de acceso al proyecto	335.799,00	6.190.322,00

Fuente: Tabla 1-4. "Coordenadas UTM WGS 84 – Camino de Acceso"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

de la Adenda.

*La coordenada es un punto central representativo del acceso.

El Proyecto no contempla la apertura de caminos nuevos. El acceso y tránsito de maquinaria, materiales y personal se realiza exclusivamente por vialidad existente, sin intervención ni modificación de la red vial pública. El detalle de los caminos utilizados se presenta a continuación:

Vialidad	Nombre / Identificación	Longitud aproximada (m)	Ancho de calzada / berma (m)	Tipo de superficie y condición actual	Camino nuevo o existente	Temporal o permanente	Observaciones / medidas de mantención
Acceso principal al Proyecto	Camino Viejo (S/R-581)	415	Calzada 5–6 m / sin berma	Camino rural de ripio estabilizado, en buen estado de compactación	Existente	Permanente	No requiere mejoramiento estructural; se contempla mantención superficial y control de polvo durante construcción.
Vialidad de conexión inmediata	Ruta H-521	1.400	Calzada 7 m / berma 1 m por lado	Camino pavimentado de carpeta asfáltica, 1 pista por sentido	Existente	Permanente	Sin intervención ni ensanche; se mantiene uso actual.
Rutas de conexión regional	Rutas H-577, H-537 y Ruta 5 Sur	3.680	Calzada 7 m / berma 1 m por lado	Vialidad pública pavimentada de alto estándar	Existente	Permanente	Solo uso logístico para transporte de equipos y materiales.

Fuente: Tabla 1-3. “Información Camino de acceso al Proyecto” de la Adenda.

Todos los caminos utilizados presentan condiciones estructurales suficientes para el tránsito de camiones livianos, grúas y equipos eléctricos durante la construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

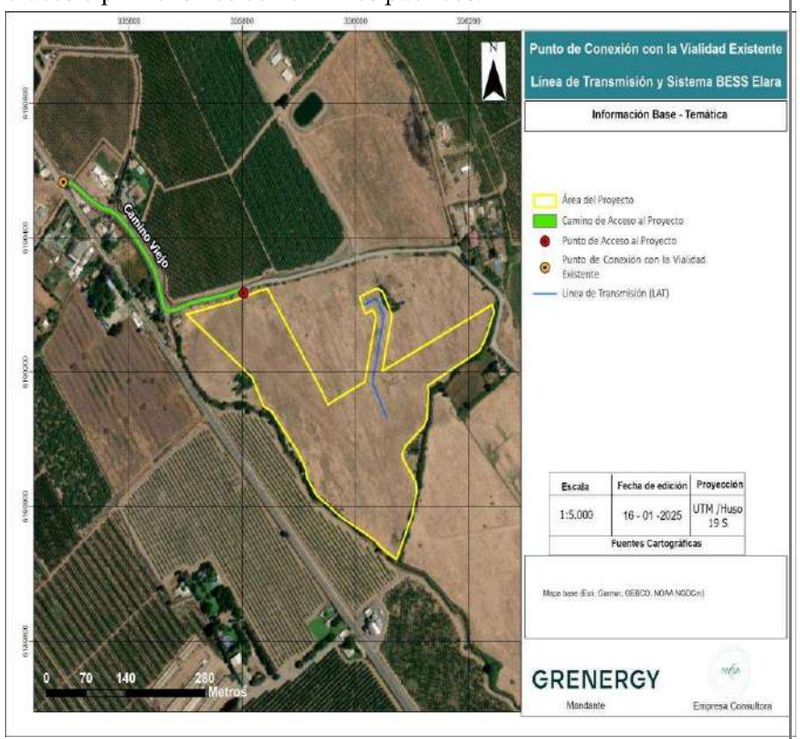
El Camino Viejo (S/R-581) posee una superficie estabilizada que permite circulación en todo tiempo; solo se aplicarán labores de perfilado y supresor de polvo biodegradable listo para su aplicación durante faenas (Fase de Construcción y Cierre).

En la respuesta N°1.16 de la Adenda Complementaria el Titular declara que, en cuanto a su calidad jurídica y clasificación normativa, el Camino Viejo o S/R-581 corresponde a un camino público bajo tuición del Ministerio de Obras Públicas, con rol provisorio y clasificado por dicha autoridad como "Camino Regional Comunal (en proceso de enrolamiento)". Asimismo, se aclara que el referido camino no se encuentra regulado por ningún instrumento de planificación territorial vigente, ni por el Plan Regulador Comunal de Rengo ni por el Plan Regulador Intercomunal de Río Claro.

Dado que el Camino Viejo se emplaza fuera del límite urbano, no resulta aplicable el artículo 2.3.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el cual establece la clasificación de las vías urbanas. En consecuencia, el Camino Viejo no corresponde ni puede ser clasificado, para efectos de dicha disposición, como vía expresa, vía troncal, vía colectora, vía de servicio o vía local. Por lo anterior, su categorización aplicable corresponde a la informada por el Ministerio de Obras Públicas en el Visor de la Red Vial Nacional, esto es, "Camino Regional Comunal (en proceso de enrolamiento)".

Las vías públicas de conexión (H-521, H-577 y Ruta 5 Sur) se encuentran pavimentadas y no requerirán obras de mejoramiento.

El Titular declara en la respuesta N°1.16 de la Adenda que no existen cruces o paralelismos con caminos públicos.



Fuente: Figura 1-5. "Plano Georreferenciado del camino de acceso" de la Adenda.

En la imagen que se presenta a continuación se aprecia la intersección

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	de la Ruta H-521 con el camino viejo, punto de acceso al Proyecto.  Fuente: Figura 1-6 “Intersección Ruta H-521 con Camino viejo, vista hacia el sur” de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.1 de la Adenda. Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Parte u obra: Zona de Residuos Industriales No peligrosos	La Zona de Acopio Temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP) tiene una superficie de 100 m² y cuenta con un contenedor metálico de 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (capacidad de 10 m³). En este espacio se almacenarán excedentes de materiales no peligrosos, como despuntes de fierro, alambres y maderas, los cuales son retirados posteriormente por un transporte autorizado para su disposición final en un sitio autorizado. Cabe indicar que, la ubicación del sector de acopio, por ende, del contenedor, se mantiene en el mismo lugar durante todas las fases del Proyecto, por lo que se mantiene habilitado durante la construcción, operación y cierre. Dicho sitio se emplaza en la instalación de faenas. Los residuos generados son retirados periódicamente por un gestor autorizado, evitando la acumulación prolongada de materiales en el sitio. Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Acápite 1.7.2.9.1 de la Adenda, sobre cantidad y manejo de residuos y en PAS 140 del Anexo 3.3 de la DIA.
Parte u obra: Bodega de Residuos Peligrosos y Bodega Respel Baterías	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se cuenta con una (1) Bodega permanente de almacenamiento temporal de RESPEL, la que se encuentra al interior de la Instalación de Faenas (IF) y se mantiene en la misma ubicación durante la fase de operación del Proyecto, tiene una superficie aproximada de 6,96 m^2 y una capacidad de almacenamiento máxima de 800 L,

Zona de Residuos Industriales No Peligrosos			
Vértice	X (Este)	Y (Norte)	Área (m2)
A	335849,39	6190201,88	100
B	335853,78	6190192,89	
C	335844,79	6190188,51	
D	335840,41	6190197,49	

Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Superficies y Coordenadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>distribuidos en cuatro (4) contenedores de 200 L cada una En tanto, para el almacenamiento temporal de racks baterías, se habilita una (1) bodega RESPEL de Baterías, de 40 m^2 de superficie, capaz de albergar un máximo de 20 racks equivalentes a dos (2) contenedores de 20 pies de forma simultánea, la que se encuentra emplazada en la instalación de faenas, esta permanece habilitada durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Finalmente, cabe mencionar que el Permiso Ambiental Sectorial PAS 142 que aplica a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, se encuentra adjunto en el Anexo 3.2 de Adenda Complementaria (Literal 1.7.2.9.2 y 1.7.3.15).

<table>
<tr><td colspan="4">Bodega Permanente de Residuos Peligrosos</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335857,75</td><td>6190158,55</td><td rowspan="4">6,96</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335858,8</td><td>6190156,39</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335856,19</td><td>6190155,12</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335855,14</td><td>6190157,28</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 3.2 Actualización de PAS 142, Adenda Complementaria.

<table>
<tr><td colspan="4">Bodega Permanente de Residuos Peligrosos Baterías</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335853,9</td><td>6190158,45</td><td rowspan="4">40</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335855,65</td><td>6190154,86</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335846,67</td><td>6190150,47</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335844,91</td><td>6190154,07</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 3.2 Actualización de PAS 142, Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Bodega de Sustancias Peligrosas</td><td>Si bien el Proyecto no genera sustancias peligrosas durante la fase de construcción y operación, se habilita una bodega de 20 m^2, la cual tiene como objetivo el almacenamiento de sustancias peligrosas en caso de que se requiera. La Bodega cumple con lo establecido en el D.S N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (Capítulo 1 literal 1.7.9.2.3)
En la siguiente tabla se presenta el tipo de sustancias peligrosas a almacenar y su clasificación acorde la NCh 382. Of. 2004.

<table>
<tr><td>Nombre</td><td>Clasificación NCh 382. Of 2004</td></tr>
<tr><td>Desmoldante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>Pintura</td><td>Clase 1. Poco peligroso</td></tr>
<tr><td>Diluyentes</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>Aceite dieléctrico mineral</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>WD-40 en aerosol</td><td>Clase 2. Gas inflamable.</td></tr>
<tr><td>Espuma de Poliuretano</td><td>Clase 2. Gas inflamable.</td></tr>
<tr><td>Lubricantes</td><td>Sustancia no peligrosa.</td></tr>
<tr><td>Gel Sílice</td><td>Sustancia no peligrosa</td></tr>
</table>
Fuente: Observación 1.73 de la Adenda.

<table>
<tr><td colspan="4">Bodega de Sustancias Peligrosas</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335861,67</td><td>6190176,71</td><td rowspan="4">20</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335863,42</td><td>6190173,12</td></tr>
<tr><td>E</td><td>335858,93</td><td>6190170,92</td></tr>
<tr><td>F</td><td>335857,17</td><td>6190174,52</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Garita de Acceso</td><td>Consiste en un container de 14,87 m^2 ubicado en la entrada del proyecto para llevar control de la entrada y salida de personas y vehículos. Otro tipo de registro</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>se disponen en la caseta de control de ingreso de la IF. Se incorpora obra y ubicación georreferenciada en la Adenda.

<table><tr><td colspan="3">Garita de acceso</td></tr><tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td></tr><tr><td>A</td><td>335799,39</td><td>6190300,19</td></tr><tr><td>B</td><td>335805,19</td><td>6190302,07</td></tr><tr><td>C</td><td>335805,94</td><td>6190299,75</td></tr><tr><td>D</td><td>335800,14</td><td>6190297,87</td></tr></table>Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Obras temporales/ Instalación de Faenas</td><td>La Instalación de Faenas (IF) tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos y de cierre del proyecto. En este lugar, se realizan las actividades de coordinación de los trabajos para la construcción del Sistema BESS, línea de transmisión eléctrica y subestación.
La IF cumple con toda la normativa vigente sobre condiciones ambientales y sanitarias, de acuerdo con la disposición legal D.S. N°594/1999, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud (MINSAL), además de las normativas internas y de seguridad de la empresa titular.
Es importante señalar que el Proyecto no contempla la habilitación de campamentos ni casinos. A continuación, se listas obras provisorias que componen la instalación de faenas:
Comedores (29,74 m²)
Oficina (29,74 m²)
Caseta Control e Ingreso (29,74 m²)
Estanque de agua (17m²) (solo Construcción)
Dos módulos de Baños Fase de Construcción (29,28 m²) (sólo Construcción)
Zona de Residuos Domiciliarios (16m²)
Estacionamiento vehículos livianos (40 m²)
Estacionamiento maquinaria (100m²)
Zona de descarga de Materiales (100m²)
Zona de almacenamiento temporal de materiales (100m²)
Fosa Séptica fase de construcción. (31,5 m²)
Grupo electrógeno (11,7²)
Zona de Carga y Descarga de Combustible (4 m²)
Es importante señalar que las bodegas de residuos peligrosos, Zona de Residuos Industriales No peligrosos, y la Bodega SUSPEL, si bien se encuentran en la Instalación de faena, forman parte de las obras permanentes del proyecto (Capítulo 1 literal 1.7.3.1).

<table><tr><td colspan="4">Instalación de Faenas</td></tr><tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr><tr><td>A</td><td>335818,154</td><td>6190208,88</td><td rowspan="6">550,7</td></tr><tr><td>B</td><td>335840,621</td><td>6190219,85</td></tr><tr><td>C</td><td>335872,308</td><td>6190154,9</td></tr><tr><td>D</td><td>335866,073</td><td>6190151,75</td></tr><tr><td>E</td><td>335862,842</td><td>6190158,36</td></tr><tr><td>F</td><td>335846,666</td><td>6190150,47</td></tr></table>Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas, de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Comedores</td><td>Al interior de la IF se habilitan comedores, que corresponde a una construcción modular prefabricada tipo contenedor que cuenta con fundaciones prefabricadas también aisladas, la cual ocupará una superficie de 29,74 m². Se utiliza como sitio de alimentación por los trabajadores y está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Está provisto</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza (Capítulo 1 literal 1.7.3.2). La alimentación eléctrica se realiza a través de un grupo electrógeno. No contempla instalación de fregaderos. (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Comedores</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335848,21</td><td>6190175,09</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335849,28</td><td>6190172,89</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335838,33</td><td>6190167,55</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335837,26</td><td>6190169,74</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Oficina</td><td>La instalación de faenas cuenta con oficinas en contenedores modulares prefabricado con fundaciones prefabricadas aislada, habilitados como oficinas y servicio de apoyo durante la construcción del Proyecto, tanto para contratistas como para el personal exclusivo del Proyecto. Dicha obra ocupará una superficie de 29,74 m^2
Dichas oficinas cuentan con equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, entre otras. La oficina se alimentará a través de los grupos electrógenos que se ubican en la instalación de faenas (se consideran dos grupos electrógenos de 20 kVA y cuatro grupos electrógenos de 60 kVA). No contempla baños. (Capítulo 1 literal 1.7.3.3) (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Oficina</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335845,39</td><td>6190180,87</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335846,46</td><td>6190178,68</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335835,51</td><td>6190173,33</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335834,44</td><td>6190175,53</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Caseta de Control e Ingreso</td><td>Para efectos de control, se contempla la habilitación de una caseta al interior de la Instalación de Faenas, la cual comprende una superficie de 29,74 m^2. (Capítulo 1 literal 1.7.3.4). Estructura modular ligera ubicada dentro de la instalación de faenas, la cual es distinta a la garita de control de acceso de la entrada. Es utilizada para mantener los registros del control de ingreso y registro de personal, vehículos, proveedores y contratistas, de superficie 29,74 m^2. La alimentación eléctrica se realiza a través de un grupo electrógeno. El abastecimiento de agua potable es a través de bidones. (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Caseta de Control e Ingreso</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335849,73</td><td>6190186,67</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335855,07</td><td>6190175,72</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335852,88</td><td>6190174,65</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335847,53</td><td>6190185,60</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Estanque de agua Potable Temporal</td><td>Se proyecta la habilitación de un estanque de agua potable, para el abastecimiento principal de dicho recurso en las fases de construcción del Proyecto. Dicha área cuenta con una superficie de 17 m^2, y considera la implementación de un (1) estanque de agua potable, con una capacidad total de 10 m^3, consideradas para el uso en duchas, lavamanos y consumo. Se ubica al interior de la instalación de faenas. La estructura corresponde a un marco metálico con cierre perimetral tipo celosía, que permite ventilación natural. El recinto cuenta con techumbre metálica con planchas onduladas, ventilación superior con malla mosquitera y ducto de ventilación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>Cabe destacar que se considera para su funcionamiento, un equipo de impulsión o presurización asociado al estanque de agua potable. Dicho equipo corresponde a una bomba de baja potencia destinada únicamente a permitir la distribución del agua desde el estanque hacia los servicios higiénicos del proyecto, mediante tubo PVC. Este equipo forma parte del sistema hidráulico propio del estanque de agua potable y constituye un elemento operativo inherente a este tipo de instalaciones, por lo que su funcionamiento se encuentra implícitamente considerado dentro de la infraestructura de abastecimiento de agua potable previamente descrita en la Declaración de Impacto Ambiental. (Capítulo 1 literal 1.7.3.5 y Adenda) (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Estanque de agua potable</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335864,19</td><td>6190171,66</td><td rowspan="4">17</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335865,81</td><td>6190168,33</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335861,68</td><td>6190166,32</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335860,06</td><td>6190169,64</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Baños / Fase de construcción.</td><td>Los baños considerados como obra en la fase de construcción del Proyecto, contempla un área de 29,28 m^2, los cuales se componen de dos módulos con WC, duchas y lavamanos los cuales se encuentran conectados mediante una tubería a la fosa séptica con drenes de infiltración y estanque de agua potable. Se consideran 2 módulos de servicios higiénicos del tipo modular, considerando un módulo con 6 baños y 6 lavamanos, y otro módulo con 12 duchas, dentro de la instalación de faenas. Cada módulo tiene las siguientes dimensiones: Largo frontal: 6 m. Ancho lateral: 2,44 m. Altura: 2,9 m.
Consisten en módulos prefabricados sanitarios de estructura metálica y paneles térmicos. Son alimentados por grupos electrógenos de la instalación de faenas. Los servicios higiénicos se abastecerán mediante estanque de agua potable de la fase de construcción.
Su diseño y operación dan cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. (observación 1.17 de la Adenda).
La siguiente tabla presenta las coordenadas de los servicios higiénicos indicados para la fase de construcción del Proyecto en evaluación (Capítulo 1 literal 1.7.3.6 y Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Baño 1</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335866,09</td><td>6190167,41</td><td rowspan="10">29,28</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335863,90</td><td>6190166,34</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335866,53</td><td>6190160,95</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335868,73</td><td>6190162,02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Baño 2</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335869,60</td><td>6190160,26</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335867,41</td><td>6190159,19</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335870,04</td><td>6190153,79</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335872,23</td><td>6190154,86</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Fosa Séptica Temporal</td><td>El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario que conduce las aguas servidas desde su generación hasta la fosa para posteriormente ser infiltrado en el subsuelo. El sistema de recolección es impermeable con el fin de no presentar filtraciones y fugas. Los elementos de unión como coplas, codos, T, entre otros, están adheridos con pegamento especial para redes hidráulicas. Cada sistema de tratamiento tiene una capacidad para tratar el caudal de 7,5 m^3/día de aguas servidas, considerando una dotación de agua potable de 150 l/trabajador diario y un coeficiente de recuperación de 1.
La Fosa Séptica tiene un volumen útil de 9,3 m^3, y utiliza una superficie de 31,5</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr>
<td></td>
<td>m². Se desarrollan los procesos de separación física de las aguas servidas y posteriormente la fermentación anaeróbica donde se reduce la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%. La fosa séptica es modular de polietileno lineal de geometría cilíndrica con una capacidad de 9,6 m^3. El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema contempla el retiro de los lodos residuales cada seis meses, y la Sistema sanitario temporal compuesto por fosa séptica prefabricada conectada a baños fijos de faena, para tratamiento de aguas servidas durante la construcción, de superficie 31,5m². En la fosa séptica se desarrollan los procesos de separación física de las aguas servidas y posteriormente la fermentación anaeróbica donde se reduce la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%. La fosa séptica es modular de polietileno lineal de geometría cilíndrica con una capacidad de 9,6 m^3. El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema contempla el retiro de los lodos residuales cada seis meses, y la infiltración de las aguas efluentes al subsuelo mediante drenes de infiltración. La Ficha Técnica referencial se adjunta en el Apéndice E del Anexo 3.2 Actualización PAS 138 de la Adenda.
El Plano de planta y elevación del sistema sanitario de la construcción se presenta detallado en el Apéndice A del Anexo 3.2 PAS 138 de la presente DIA (Capítulo 1 literal 1.7.3.7 y Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas UTM WGS84, Huso 19S</td></tr>
<tr><td>ID</td><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">8</td><td>A</td><td>335882,7062</td><td>6190137,6692</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335885,7782</td><td>6190131,3796</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335883,0905</td><td>6190130,0675</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335880,0199</td><td>6190136,3581</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Baños Químicos</td>
<td>Corresponde al área de apoyo destinada como zona de baños químicos, los cuales están presentes durante la fase de Construcción en los frentes de trabajo móviles, por lo cual no se contará con una ubicación o zona específica. No obstante, solo se utilizan por un período máximo de cuatro (4) meses para la construcción de la Línea de Alta Tensión. Durante la Fase de Cierre en cambio, se utilizan baños químicos exclusivamente, emplazados en el interior de la instalación de faenas, los cuales tienen una superficie de 16 m^2. Durante la fase de operación no se considera baños químicos.
Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños disponen de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. La mantención de los baños químicos se llevará a cabo 3 veces por semana por una empresa externa autorizada. Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dan cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”
De acuerdo con lo señalado en los artículos 22, 23, 24 y 25 del D.S. Nº 594/1999 del Ministerio de Salud se estima la cantidad de baños químicos a instalar en función del número de trabajadores presentes. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, autónomos y de uso independiente para cada persona. (Capítulo 1 literal 1.7.3.8 y Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Baños químicos Fase de Cierre</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335865,29</td><td>6190158,81</td><td rowspan="3">16</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335868,22</td><td>6190152,91</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335866,04</td><td>6190151,82</td></tr>
</table></td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>D</td><td>335863,11</td><td>6190157,71</td><td></td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Almacenamiento de Residuos/ Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD)</td><td>
El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de las Instalaciones de Faenas en una superficie total de 16 m^2, donde se disponen en 4 contenedores con tapa fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno.
Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios dan cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.
La frecuencia de retiro para los residuos sólidos domiciliarios durante la fase de construcción es de mínimo tres (3) veces por semana, mientras que durante la fase de operación es al termino de cada actividad de mantención, no existiendo acopio durante esa fase, y durante la fase de cierre la frecuencia es tres (3) veces por semana. La disposición final de residuos está a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Además, se utilizan bolsas plásticas de alta resistencia en su interior. Lo anterior responde a la necesidad de evitar el escurrimiento de líquidos percolados y la interacción de animales silvestres con los contenidos presentes. Cabe mencionar que la Zona de acopio temporal cumpla con las condiciones exigidas por el D.S. N° 594/1999 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo”. Mayores antecedentes en Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda.
Cabe señalar que el Proyecto no considera el tratamiento de residuos de ningún tipo.
Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Acápite 1.7.8 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto, sobre cantidad y manejo de residuos y en PAS 140 del Anexo 3.3 de la Adenda.
<table>
<tr><td colspan="4">Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD)</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335839,06</td><td>6190196,83</td><td rowspan="4">16</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335842,57</td><td>6190189,64</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335840,77</td><td>6190188,77</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335837,26</td><td>6190195,96</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Estacionamiento de vehículos livianos</td><td>
Superficie delimitada al interior de la instalación de faenas, para estacionamiento de vehículos del personal y visitas técnicas, con señalización y delimitación perimetral de 40m². Se considera un área para estacionar vehículos livianos debidamente señalizada para uso exclusivo del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción y cierre del Proyecto. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional. Se consideran 5 estacionamientos de vehículos livianos. Los estacionamientos no tienen carpeta, se ubican sobre terreno natural desbrozado. No se considera control de abatimiento para los estacionamientos. No se contempla cerco perimetral. (Capítulo 1 literal 1.7.3.10 y Observación 1.17 de la Adenda).
<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Estacionamiento Vehículos Livianos</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335853,78</td><td>6190192,89</td><td rowspan="4">40</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335860,80</td><td>6190178,51</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335858,55</td><td>6190177,42</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335851,53</td><td>6190191,80</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra:</td><td>Área delimitada dentro de la instalación de faenas para estacionamiento</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr>
<td>Estacionamiento de Maquinaria</td>
<td>de vehículos pesados y maquinaria pesada, camiones y grúas, utilizada durante las etapas de montaje y cierre del proyecto, de una superficie de 100m². Esta zona es de uso exclusivo para maquinaria pesada y equipos de mayor envergadura y se encuentra debidamente delimitada y señalizada para estos efectos. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional. Los estacionamientos no tienen carpeta, se ubican sobre terreno natural desbrozado. Apto para 4 maquinarias. No se considera control de abatimiento para los estacionamientos ni cerco perimetral. (Capítulo 1 literal 1.7.3.11 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><th colspan="4">Coordenadas Estacionamientos de Vehículos Maquinaria</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m²)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335835,91</td><td>6190195,30</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335840,30</td><td>6190186,31</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335831,31</td><td>6190181,93</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335826,93</td><td>6190190,91</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Zona Descarga de Materiales</td>
<td>Superficie destinada a la descarga y recepción de materiales de construcción y componentes eléctricos de una superficie de 100m². La zona de descarga y acopio de materiales considera una superficie de 10 m × 10 m (100 m²). Considerando un factor de ocupación del 80 % y una altura de acopio de 2 m, el volumen máximo disponible corresponde a 160 m³. Dado que el acopio corresponde principalmente a fierros estructurales y equipos asociados a la construcción de la planta BESS, los cuales presentan espacios vacíos entre piezas y embalajes, se considera un factor de ocupación volumétrica del 30 %. Bajo estas condiciones, la capacidad máxima de almacenamiento se estima en aproximadamente 375 toneladas de material metálico y equipos.
Por otro lado, no se considera el almacenamiento de áridos en la zona de descarga de material ni medidas de abatimiento (Capítulo 1 literal 1.7.3.12 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><th colspan="4">Zona de Descarga de materiales</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m2)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335840,62</td><td>6190219,85</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335845,01</td><td>6190210,86</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335836,02</td><td>6190206,48</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335831,63</td><td>6190215,46</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Zona de almacenamiento Temporal de Materiales</td>
<td>Área habilitada para almacenamiento provisorio de materiales y equipos, con piso estabilizado, sin cierre perimetral temporal, superficie de 100 m². No se considera carpeta, la Zona de almacenamiento Temporal de Materiales se situará sobre terreno natural desbrozado. No se considera edificación de ningún tipo. Dado que el acopio corresponde principalmente a fierros estructurales y equipos asociados a la construcción de la planta BESS, los cuales presentan espacios vacíos entre piezas y embalajes, se considera un factor de ocupación volumétrica del 30 %. Bajo estas condiciones, la capacidad máxima de almacenamiento se estima en aproximadamente 375 toneladas de material metálico y equipos (Capítulo 1 literal 1.7.3.13 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><th colspan="4">Zona de Almacenamiento temporal de materiales</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m²)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335827,14</td><td>6190213,27</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335831,53</td><td>6190204,28</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335822,54</td><td>6190199,9</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335818,15</td><td>6190208,88</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr>
<td>Parte u obra: Grupo Electrógeno</td>
<td>Se considera una zona de 11,17m² para la ubicación y conexión de 6 grupos electrógenos, 2 de 20kVA y 4 de 60kVA, estos grupos se utilizan durante la fase de construcción del proyecto y se ubican al interior de la IF y se encuentran montado sobre una superficie impermeable y un pretil para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Las recargas de combustible se realizan con un camión surtidor de combustible por una empresa autorizada (Capítulo 1 literal 1.7.3.14) dentro del área de carga y descarga de combustible delimitada e incorporada como obra en la adenda. Se segue en todo momento el Procedimiento de carga y descarga de combustible incorporado en el Apéndice B del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, conforme a la normativa aplicable. (Observación 1.14 de la Adenda Complementaria).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Grupo Electrógeno</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m²)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335861,13</td><td>6190161,87</td><td rowspan="4">11,17</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335862,84</td><td>6190158,37</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335860,15</td><td>6190157,05</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335858,44</td><td>6190160,56</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Zona de carga y descarga de combustible</td>
<td>Consiste en un área de 4 m² en donde se realiza la carga y descarga de combustible que requiere el proyecto para grupos electrógenos en construcción y cierre. Se considera un estanque de combustible con pretil de al menos el 110% del volumen contenido para el almacenamiento de petróleo Diésel para uso inmediato o de emergencia de capacidad máxima de 1.000 litros, cuenta con su identificación y rotulación de seguridad. Junto al estanque se demarca un área de carga de combustible para la maquinaria utilizada durante la fase de construcción. El Titular presenta el Procedimiento de Carga y Descarga de Combustible actualizado en el Apéndice B del Anexo 5 de la Adenda Complementaria (Observación 1.14 de la Adenda Complementaria). En éste se establecen las condiciones operacionales, ambientales y de seguridad para el abastecimiento de combustible de los dos grupos electrógenos de 20 kVA y los cuatro grupos electrógenos de 60 kVA, así como de los equipos y maquinarias utilizados durante las fases de construcción y cierre del proyecto.
La zona de carga de combustible se ubica al interior de la Instalación de Faena (IFF) en un área temporal previamente acondicionada, nivelada y compactada, la cual cuenta con contención secundaria mediante base impermeable (HDPE o equivalente) para evitar la infiltración de combustible al suelo en caso de derrames menores.
El área para almacenamiento de combustibles cumple con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el D.S. N° 160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos”. (Procedimiento de Carga y Descarga de Combustible incorporado en la presente Adenda Complementaria como Apéndice B del Anexo 5.1 Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias) (Observación 1.17 de la Adenda/ Observación 1.14 y 5.2 de la Adenda Complementaria).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Zona de Carga y Descarga de Combustible</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m²)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335826,15</td><td>6190197,06</td><td rowspan="4">4</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335827,03</td><td>6190195,26</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335825,23</td><td>6190194,39</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335824,36</td><td>6190196,19</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Actualización Superficies y Coordenadas</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Área de lavado de canoas</td>
<td>Área con una superficie de 15 m², dimensiones 3x5 m y se ubica en la entrada del proyecto. Debe contar con pretil antiderrame (Observación 1.17 de la Adenda).</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Área de lavado de canoas</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335784,30</td><td>6190295,30</td><td rowspan="4">15</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335789,05</td><td>6190296,84</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335789,98</td><td>6190293,99</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335785,22</td><td>6190292,45</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Actualización Superficies y Coordenadas
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Barreras acústicas temporales</td><td>
Las barreras acústicas deben tener 3,66 metros de alto, con cumbreras inclinadas en 45° hacia el frente de trabajo, con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras. Esta barrera debe permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre, y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto. Cabe mencionar que estas barreras acústicas deben ser movilizadas a medida que avanza la obra, a modo de proteger a todos los receptores cercanos. A continuación, se presentan sus coordenadas (Observación 1.17 de la Adenda).
<table>
<tr><td colspan="4">COORDENADAS BARRERAS ACÚSTICAS TEMPORALES</td></tr>
<tr><td>N°</td><td>VERTICE</td><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>A</td><td>336033,74</td><td>6190313,94</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336037,26</td><td>6190306,77</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>A</td><td>335742,7</td><td>6190278,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335748,19</td><td>6190267,05</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>A</td><td>336074,44</td><td>6189926,36</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335991,15</td><td>6189974,76</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>A</td><td>335781,29</td><td>6190241,53</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335774,12</td><td>6190284,34</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td>A</td><td>336077,93</td><td>6190155,52</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336088,23</td><td>6190135,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td>A</td><td>335783,66</td><td>6190219,6</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335858,57</td><td>6190131,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td>A</td><td>336116,2</td><td>6190115,57</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336106,02</td><td>6190036,84</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda Actualización de Coordenadas y Superficies.
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Frentes de trabajo</td><td>
Se habilitan frentes de trabajo móviles que funcionan de manera simultánea durante la fase de construcción, y se ubican geográficamente en función del avance constructivo de la línea de alta tensión del Proyecto, entre la subestación elevadora y la subestación Totihue, propiedad de un tercero. Los frentes de trabajo cuentan con unidades de baños químicos móviles, dispensadores de agua, estación de sombra por un período máximo de 5 meses correspondientes a las labores de construcción de la LAT.
<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Frentes de trabajo</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>336052,87</td><td>6190271,25</td><td rowspan="4">9</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336055,80</td><td>6190270,65</td></tr>
<tr><td>C</td><td>336055,20</td><td>6190267,71</td></tr>
<tr><td>D</td><td>336052,26</td><td>6190268,31</td></tr>
<tr><td>E</td><td>336038,76</td><td>6190202,69</td><td rowspan="4">9</td></tr>
<tr><td>F</td><td>336041,70</td><td>6190202,08</td></tr>
<tr><td>G</td><td>336041,10</td><td>6190199,14</td></tr>
<tr><td>D</td><td>336038,16</td><td>6190199,75</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Actualización Superficies y Coordenadas
</td></tr>
<tr><td>Acción: Habilitación de instalación de faenas</td><td>
Instalación de contenedores, fosa séptica y suministros de energía y agua potable.

Una vez realizado el acondicionamiento del terreno, se habilita la instalación de
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	faenas cuya ejecución se llevará a cabo vez que se instalen todos los contenedores (edificaciones modulares), junto a suministros de energía y agua potable. Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros implementos requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilita la fosa séptica y servicios higiénicos conectados a la misma, bodegas, zonas de estacionamiento, zonas de descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos entre otras instalaciones. En la respuesta 1.139 de la Adenda el Titular declara que los contenedores se encuentran instalados sobre fundaciones superficiales de hormigón. La instalación considera sobrecimientos perimetrales de aproximadamente 15–20 cm de altura, con el objeto de proteger la base de la estructura frente a escurrimientos superficiales. Se estima que, terminada la Fase de Construcción, se procede al retiro de las instalaciones de faenas y de las áreas temporales de trabajo. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizan las actividades para restaurar la superficie original. Para esta actividad se retiran las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realiza de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realiza una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad son retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados. Una vez finalizada la fase de construcción y desmantelada la Instalación de Faenas, se procede al cierre de la fosa séptica temporal, implementándose las siguientes medidas de restauración: • Retiro completo de los lodos y residuos líquidos remanentes, mediante empresa autorizada para el transporte y disposición de residuos sanitarios. • Limpieza del sistema, asegurando la eliminación de residuos líquidos o sólidos en su interior. • Desmantelamiento de la infraestructura asociada, incluyendo cámaras, tuberías u otros elementos vinculados al sistema sanitario. • Relleno del volumen excavado con material limpio, compatible con las condiciones del terreno circundante, provisto por la empresa autorizada. • Compactación y nivelación del área intervenida, restituyendo la superficie del terreno a condiciones similares a las existentes previo a la instalación de la infraestructura temporal. Estas medidas permiten asegurar que, una vez concluida la fase de construcción, el área utilizada para la fosa séptica temporal no genere riesgos sanitarios ni ambientales, restituyendo adecuadamente las condiciones del terreno intervenido. Una vez finalizadas las actividades constructivas y efectuado el relleno correspondiente, se realizan acciones de restitución de las condiciones físicas del suelo en todas aquellas áreas intervenidas temporalmente durante la fase de construcción, donde se hayan generado alteraciones producto del tránsito de maquinaria, habilitación de superficies o instalación de obras y estructuras asociadas al Proyecto. Lo anterior comprende, entre otras, el área de instalaciones de faena. Cabe señalar que esta acción no forma parte del Plan de Cierre, sino que corresponde a una medida contemplada en el Plan de Restauración de Suelos, aplicable a las áreas temporalmente intervenidas por las obras de construcción. Su finalidad es favorecer la recuperación de las condiciones del suelo y generar una base adecuada para el posterior establecimiento de la vegetación, conforme a lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>señalado en el Plan de Restauración de Suelos y Revegetación (Anexo 1.3 de la DIA).</td></tr>
<tr><td>Acción:
Acondicionamiento del terreno y movimientos de tierra</td><td>
<u>Acondicionamiento del terreno</u>

Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m³)

Con el objeto de dar respuesta detallada a lo solicitado y en base a las rectificaciones de la presente adenda, a continuación, se presenta una tabla resumen con el detalle de las obras del Proyecto que contemplan movimientos de tierra, indicando los volúmenes de excavación correspondientes. Esta información permite cuantificar de manera precisa la intervención sobre la capa vegetal y el suelo dentro del área del Proyecto.

<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Temporalidad</th><th>Volumen excavación (m³)</th><th>Superficie (m²)</th></tr>
<tr><td>Zanjas de cableado (alta 33kV)</td><td>Permanente</td><td>1347.84</td><td>898,56</td></tr>
<tr><td>Zanjas de cableado (baja 1,5 kV)</td><td>Permanente</td><td>1252.01</td><td>1252,01</td></tr>
<tr><td>Zanjas de cableado (alta 18-30kV)</td><td>Permanente</td><td>481,66</td><td>321,10</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación/ Salas eléctricas</td><td>Permanente</td><td>450,64</td><td>1126,60</td></tr>
<tr><td>Contenedores</td><td>Permanente</td><td>1369,40</td><td>2282,33</td></tr>
<tr><td>Casetas de Servicios Auxiliares Primarias</td><td>Permanente</td><td>16,80</td><td>56,00</td></tr>
<tr><td>Casetas de Servicios Auxiliares Secundarias</td><td>Permanente</td><td>16,7</td><td>55,67</td></tr>
<tr><td>Bodegas de materiales</td><td>Permanente</td><td>17,84</td><td>29,74</td></tr>
<tr><td>Sala de monitoreo</td><td>Permanente</td><td>17,84</td><td>29,74</td></tr>
<tr><td>Patio de SE elevadora</td><td>Permanente</td><td>1684,40</td><td>3368,80</td></tr>
<tr><td>Cero perimetral de hormigón SE elevadora + bloque hormigón de unión</td><td>Permanente</td><td>82,56</td><td>82,56</td></tr>
<tr><td>Cerco perimetral</td><td>Permanente</td><td>21,14</td><td>60,41</td></tr>
<tr><td>Torre LAT Estructura 11DC.MOD H11</td><td>Permanente</td><td>0,33</td><td>0,92</td></tr>
<tr><td>Torre LAT Estructura 11DD.1 -3</td><td>Permanente</td><td>223,20</td><td>48,00</td></tr>
<tr><td>Fosa Séptica</td><td>Temporal</td><td>65,50</td><td>31,49</td></tr>
<tr><td>Fosa Séptica</td><td>Permanente</td><td>32,40</td><td>18,00</td></tr>
<tr><td>Módulo de Baño</td><td>Temporal</td><td>17,54</td><td>29,24</td></tr>
<tr><td>Módulo de Baño</td><td>Permanente</td><td>4,38</td><td>7,30</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua</td><td>Temporal</td><td>10,20</td><td>17,00</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua</td><td>Permanente</td><td>10,20</td><td>17,00</td></tr>
<tr><td>Bodega RESPEL</td><td>Permanente</td><td>4,18</td><td>6,96</td></tr>
<tr><td>Bodega RESPEL Baterías</td><td>Permanente</td><td>24,00</td><td>40,00</td></tr>
<tr><td>Bodega SUSPEL</td><td>Permanente</td><td>12,00</td><td>20,00</td></tr>
<tr><td>Sala de Servicios Generales*</td><td>Permanente</td><td>52,59</td><td>105,18</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td></td><td>7.215,35</td><td>9.904,62</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-53. “Superficie y volumen de excavación asociados a las obras del Proyecto”, de la Adenda.

De acuerdo con la tabla anterior, el volumen total de excavación asociado a las obras del Proyecto corresponde a 7.215,35 m³, el cual incluye la remoción del horizonte superficial (capa vegetal) y del suelo subyacente necesario para la ejecución de fundaciones, zanjas de interconexión eléctrica, patio y salas de la subestación elevadora y demás infraestructura del sistema BESS.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Se precisa que la capa vegetal corresponde principalmente a cobertura herbácea existente en el área, la cual no es extraída para disposición externa, sino que es reincorporada al suelo dentro del mismo predio durante las labores de relleno y nivelación. El volumen indicado no constituye explotación de recurso natural renovable, ya que el material removido es reutilizado íntegramente dentro del área del Proyecto. *Superficie de capa vegetal y de suelo a extraer (m²)* La superficie asociada a nivelación y compactación corresponde a 16.000,71 m², mientras que la superficie vinculada a excavaciones alcanza 9904,62 m². Todas estas áreas se encuentran contenidas dentro del Área de Influencia del Proyecto (7,64 ha). *Representación cartográfica de la superficie a extraer* Las áreas intervenidas se encuentran delimitadas dentro del polígono del Proyecto presentado en el Anexo 1.1.1 de esta Adenda y en el Anexo F KMZ Superficies de movimientos de tierra del Anexo 4.2.1 Actualización Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, en donde se adjunta planimetría y archivos KMZ y shape en coordenadas UTM, WGS84, Huso 19 Sur. *Método de intervención y manejo* Las excavaciones se realizan mediante maquinaria estándar de construcción, sin uso de explosivos. El suelo removido es reutilizado dentro del mismo predio para relleno de zanjas y nivelación del terreno, no contemplándose su extracción fuera del área del Proyecto. *Destino* El suelo extraído no constituye residuo, ya que es reincorporado en las mismas áreas intervenidas. Asimismo, no hay extracción de vegetación para disposición externa, dado que la cobertura presente corresponde principalmente a vegetación herbácea, la cual es reincorporada al suelo durante la preparación del terreno. Posteriormente, en la Fase de Cierre, se ejecutan actividades de reacondicionamiento, nivelación y recuperación del suelo y cubierta vegetal conforme al Plan de Restauración de Suelo y Revegetación establecido en el Anexo 1.3 de la DIA. <u>Nivelación</u> La nivelación propuesta considera movimientos de tierra; sin embargo, éstos corresponden a movimientos internos dentro del mismo polígono del Proyecto y no implican extracción ni traslado de material fuera del predio. Las labores de nivelación se ejecutan mediante maquinaria estándar de construcción, con el objeto de regularizar sectores específicos para la instalación de la infraestructura del sistema BESS. En caso de requerirse material de relleno, se utilizan los excedentes generados por las propias excavaciones. Por tanto, la nivelación contempla redistribución y compactación del suelo existente, sin configurarse como explotación de recurso natural renovable. A continuación, se presenta una tabla resumen actualizada con el detalle de las obras del Proyecto que contemplan movimientos de tierra, indicando las superficies asociadas a labores de nivelación y compactación. **NIVELACIÓN/COMPACTACIÓN**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

ítem	Unidades	Superficie Unitario (m^2)	Nivelación (m^2)	Compactación (m^2)
Centros de transformación/ Salas eléctricas	20	56,33	1126,60	1126,60
Casetas de Servicios Auxiliares Primarias	7	8	56,00	56,00
Casetas de Servicios Auxiliares Secundarias	20	2,78	55,60	55,60
Bodega de Materiales/Sala de monitoreo	1	29,74	29,74	29,74
Bodega de Materiales	1	29,74	29,74	29,74
Contenedores	120	19,02	2282,40	2282,40
Subestación Elevadora	1	4470,31	4470,31	4470,31
Estanque de agua Construcción	1	17	17,00	17,00
Estanque de agua Operación	1	17	17,00	17,00
Fosa Séptica Construcción	1	31,5	31,50	31,50
Fosa Séptica Operación	1	18	18,00	18,00
Bodega SUSPEL	1	20	20,00	20,00
Modulo Baño Construcción	2	14,62	29,28	29,28
Modulo Baño Operación	1	7,3	7,30	7,30
Bodega RESPEL	1	6,96	6,96	6,96
Bodega RESPEL baterías	1	40	40,00	40,00
Sala de Servicios Generales	1	105,18	105,18	105,18
Camino LAT	-	732,61	732,6	732,6
Camino Interno	-	6891,62	6891,6	6891,6
Garita de acceso	1	14,87	14,9	14,9
Área de Lavado de Canoa	1	15	15,0	15,0
Zona de Carga y Descarga de Combustible	1	4	4,0	4,0
Total			**16.000,71**	**16.000,71**

Fuente: Tabla 1-54. “Superficie asociada a labores de nivelación y compactación del Proyecto”, de la Adenda.

De acuerdo con la tabla anterior, la superficie asociada a labores de nivelación y compactación corresponde a 16.000,71 m², conforme al detalle de obras presentado previamente.

Para las labores de nivelación del terreno se utiliza la siguiente maquinaria:

a. Motoniveladora
b. Rodillo compactador

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Compactación La compactación de caminos y superficies internas del Proyecto considera la utilización del mismo material proveniente de las excavaciones y movimientos internos de tierra. No se contempla la utilización de material de empréstito externo. a. Cantidad de material requerido (m^3) El material requerido para compactación corresponde al mismo volumen generado por las excavaciones del Proyecto, equivalente a 7.215,35 m^3, el cual es reutilizado para rellenos, nivelación y compactación interna. b. Representación cartográfica Las superficies por compactar corresponden a las áreas de caminos internos y plataformas de las obras permanentes y temporales, contenidas dentro del polígono del Proyecto. Se adjunta planimetría y archivos KMZ y shape en coordenadas UTM, WGS84, Huso 19 Sur en el Anexo 1.1.1 de la Adenda y en el Anexo F KMZ Superficies de movimientos de tierra del Anexo 4.2.1 Actualización Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas. c. Origen y cantidad del material de relleno El material de relleno proviene exclusivamente de las excavaciones realizadas dentro del mismo predio. No se contempla la utilización de material de empréstito. Por tanto, el volumen de relleno corresponde al volumen total de excavación previamente informado. d. Superficie por intervenir (m^2) La superficie asociada a labores de nivelación y compactación corresponde a 16.000,71 m^2, conforme a la tabla presentada en la respuesta 1.134 de la Adenda. e. Altura de la cota basal inicial y final (msnm) La compactación se realiza sobre un terreno de pendientes suaves (0–3%), no proyectándose modificaciones significativas en la cota general del terreno, sino ajustes menores de microtopografía. f. Características de taludes de estabilidad No se proyecta la generación de taludes permanentes asociados a la compactación de caminos. Las intervenciones corresponden a regularización superficial y compactación de plataformas. g. Plano topográfico El plano topográfico del área intervenida se presenta en el Apéndice B del Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda, donde se grafica el nivel del terreno a intervenir. No aplica información adicional respecto de áreas vecinas, dado que no se generan modificaciones significativas de cota ni taludes que afecten predios colindantes. En la respuesta 1.137 de la Adenda el Titular aclara que la compactación no se limita únicamente a los caminos a habilitar y mejorar, sino que corresponde a todas aquellas superficies que requieran estabilidad estructural para la correcta instalación y operación de las obras del Proyecto. En este sentido, la compactación se aplicará en: ▪ Caminos internos y caminos asociados a la LAT. ▪ Plataformas de contenedores del sistema BESS. ▪ Patio de subestación elevadora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

- Áreas de instalación de faenas.
- Bodegas (SUSPEL, RESPEL y servicios generales).
- Centros de transformación y salas eléctricas.
- Otras obras permanentes y temporales que requieran regularización y estabilidad del terreno.

En la siguiente Tabla se detalla la totalidad de las superficies donde se requiere compactación, lo cual incluye tanto caminos como plataformas y áreas de emplazamiento de infraestructura.

ítem	Unidades	Superficie Unitario (m^2)	Compactación (m^2)
Centros de transformación/ Salas eléctricas	20	56,33	1126,60
Casetas de Servicios Auxiliares Primarias	7	8	56,00
Casetas de Servicios Auxiliares Secundarias	20	2,78	55,60
Bodega de Materiales/Sala de monitoreo	1	29,74	29,74
Bodega de Materiales	1	29,74	29,74
Contenedores	120	19,02	2282,40
Subestación Elevadora	1	4470,31	4470,31
Estanque de agua Construcción	1	17	17,00
Estanque de agua Operación	1	17	17,00
Fosa Séptica Construcción	1	31,5	31,50
Fosa Séptica Operación	1	18	18,00
Bodega SUSPEL	1	20	20,00
Modulo Baño Construcción	2	14,62	29,28
Modulo Baño Operación	1	7,3	7,30
Bodega RESPEL	1	6,96	6,96
Bodega RESPEL baterías	1	40	40,00
Sala de Servicios Generales	1	105,18	105,18
Camino LAT	-	732,61	732,6
Camino Interno	-	6891,62	6891,6
Garita de acceso	1	14,87	14,9
Área de Lavado de Canoa	1	15	15,0
Zona de Carga y Descarga de Combustible	1	4	4,0
Total			**16.000,71**

Fuente: “Tabla 1-55. Superficie asociada a labores de nivelación y compactación del Proyecto”, de la Adenda.

Movimientos de tierra

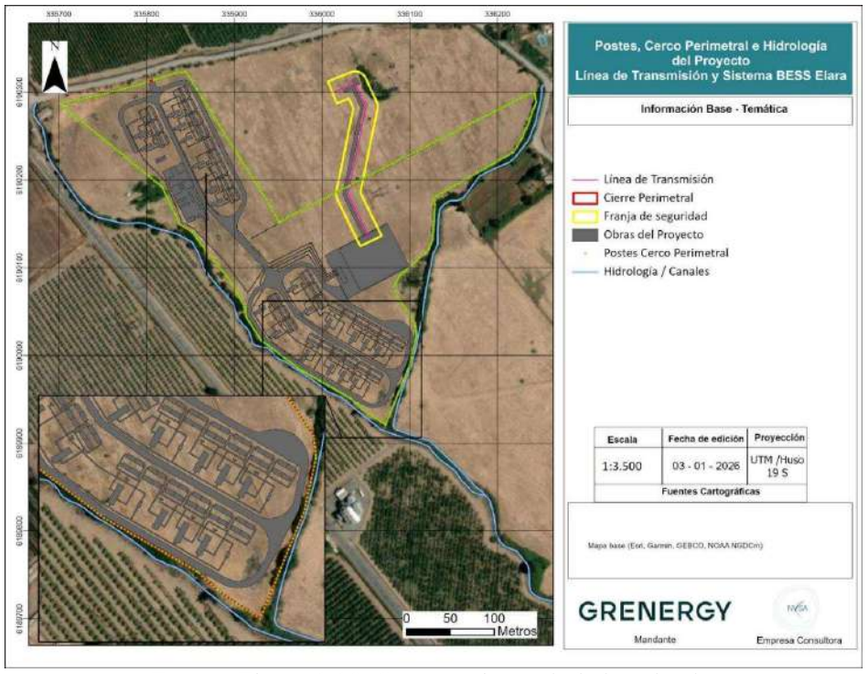
a. Cantidad de material a remover (m^3)

El volumen total de excavación del Proyecto asciende a 7.215,35 m^3, el cual incluye zanjas y fundaciones. En cambio, las labores de nivelación corresponden a

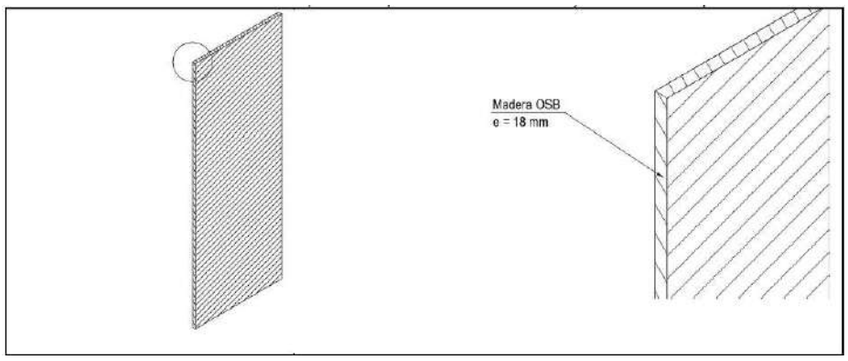
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	movimientos internos de suelo, asociados principalmente a redistribución superficial. La nivelación no contempla extracción adicional distinta de estos volúmenes ya informados. b. Porcentaje de finos y humedad del material (%) El material corresponde a suelos franco-arcillosos, con baja retención de humedad y drenaje moderado a imperfecto, conforme a la caracterización edafológica presentada en la DIA. No se contempla clasificación granulométrica específica para fines constructivos, dado que el material es reutilizado dentro del mismo predio. c. Representación cartográfica Las superficies intervenidas se encuentran delimitadas dentro del polígono del Proyecto se presentan en el Anexo 1.1.1 de la Adenda y en el Anexo F KMZ Superficies de movimientos de tierra del Anexo 4.2.1 Actualización Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, se adjuntan planimetría y archivos KMZ y shape en coordenadas UTM, WGS84, Huso 19 Sur. d. Destino del material El material removido es reutilizado íntegramente dentro del área del Proyecto, empleándose en relleno de zanjas, nivelación y reacondicionamiento del terreno. No se contempla disposición como residuo ni traslado fuera del predio. e. Altura de cota basal inicial y final (m.s.n.m.) El terreno presenta pendientes suaves (0–3%), por lo que la nivelación considera ajustes menores de microtopografía. No se proyectan modificaciones significativas en la cota general del terreno, manteniéndose coherencia con la topografía natural existente. f. Características de taludes de estabilidad El Proyecto no contempla cortes en taludes ni generación de taludes permanentes de relevancia geométrica. Las excavaciones corresponden a fundaciones y zanjas puntuales, las cuales son rellenadas posteriormente. g. Plano topográfico Se adjunta el plano topográfico que grafica el nivel del terreno a intervenir, el cual se presenta en el Apéndice B del Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda, donde se detalla la topografía del área del Proyecto. Respecto de las áreas vecinas, no aplica la incorporación de planos adicionales, dado que el Proyecto se emplaza en un terreno de topografía predominantemente plana (pendientes entre 0 y 3%), sin diferencias significativas de cota respecto de los predios colindantes, no generándose taludes, cortes mayores ni modificaciones relevantes que puedan afectar terrenos adyacentes. h. Altura de cota basal inicial y final (m.s.n.m.) Tal como se indicó en el literal e), no se proyectan variaciones significativas en la cota basal del terreno producto de la nivelación.
Acción: Construcción de cierre perimetral	Al comienzo de la fase de construcción, se instala un cerco perimetral el cual limita el área de emplazamiento del Proyecto y permanecerá durante la vida útil del Proyecto para evitar la intromisión de agentes externos, como animales o personas ajenas al Proyecto. Este cerco tiene un perímetro total de 1.678,09 m y se construirá con acero

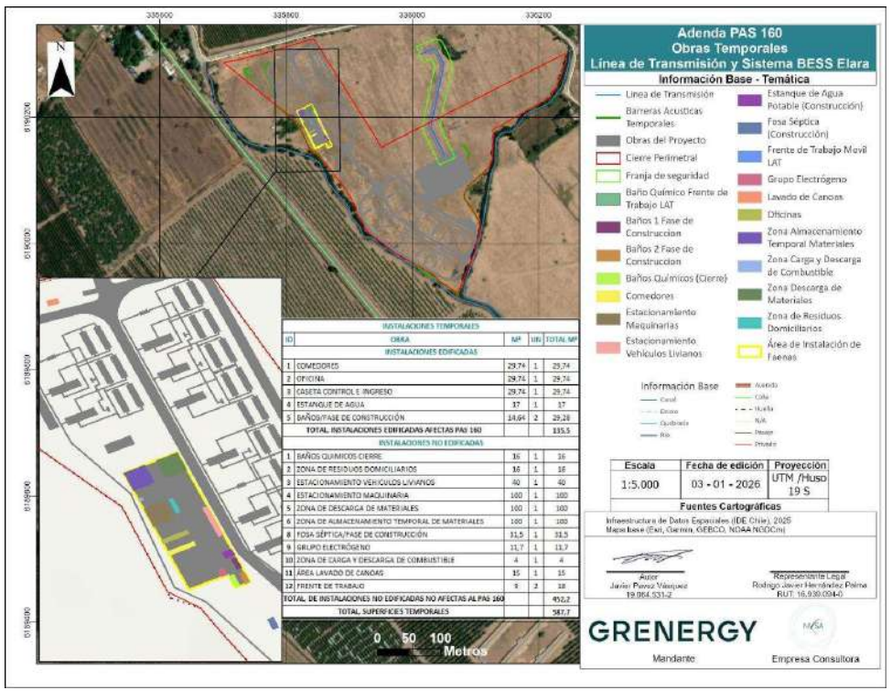
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	galvanizado de malla acma o similar, con fundaciones de hormigón cada 2,5 metros, se utilizan 671 postes de acero con tapa cubre agua. Se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que están distanciados con una separación aproximada de 2,5 metros, utilizando una superficie de 0,09 m^2. El Proyecto cuenta también con puertas de acceso con aproximadamente 5 metros de ancho. Las puertas de acceso son de la misma estructura, formadas por perfiles tubulares circulares con malla de alambre. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella. En la respuesta 1.142. de la Adenda el Titular señala que el cerco perimetral del Proyecto no se emplazará dentro ni en las orillas de los canales de regadío existentes, manteniendo una distancia suficiente respecto de éstos, de manera de no interferir con su funcionamiento hidráulico ni con las labores de inspección y mantención. El cerco está constituido por pilares metálicos anclados mediante fundaciones puntuales de hormigón y cierre tipo malla metálica, lo que permite el libre paso de las aguas superficiales y evita la acumulación o retención de residuos que pudiesen generar obstrucciones o taponamientos. Asimismo, el diseño considera que no se ejecutan obras ni fundaciones dentro de los canales, ni se modificarán sus taludes o secciones. De esta manera, el diseño constructivo del cerco perimetral no alterará el libre escurrimiento de las aguas ni el funcionamiento de los canales de regadío colindantes. La ubicación y características del cerco perimetral se presentan en la figura adjunta, donde se verifica que éste se emplaza fuera de las áreas asociadas a los canales existentes.  Fuente: Figura 1 10. Cerco perimetral, de la Adenda.
Acción: Restricción de frentes de trabajo simultáneos	Se establece que, para las obras cercanas a los receptores afectados por ruido y vibraciones, se restringe el uso de la maquinaria, de modo tal que, ninguno de los frentes de trabajo pueda trabajar de manera simultánea con otras maquinarias en sectores cercanos a los receptores afectados, es decir, sólo se puede realizar un frente de trabajo a la vez. Como resultado de esta acción, las nuevas proyecciones de ruido se han calculado considerando únicamente el frente de trabajo más desfavorable (con mayor potencia y más cercano), en lugar de la suma de todos los frentes simultáneos, las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	cuales se presentan en el Anexo 4.4. de la Adenda.
Acción: Implementación de barreras acústicas móviles	Las barreras acústicas tienen 3,66 metros de alto, con cumbreras inclinadas en 45° hacia el frente de trabajo, con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre, y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto. Cabe mencionar que estas barreras acústicas deben ser movilizadas a medida que avanza la obra, a modo de proteger a todos los receptores cercanos. La materialidad de las barreras móviles corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, que cumple con el mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica, de 10 kg/m². Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada. En cuanto al detalle de la solución de OSB, se presenta la siguiente referencia.  Fuente: “Figura 6-1: Detalle de solución de barrera de OSB. A la izquierda se aprecia una vista isométrica y a la derecha se aprecia un detalle de dicha solución”, del Anexo 4.4. de la Adenda. En la respuesta 1.140 de la Adenda el Titular declara que se incorporan las Barreras Acústicas Móviles dentro de las obras temporales del Proyecto, las cuales están disponible en formato digital shp y kmz en el Anexo 1.1.1 Layout del Proyecto de la Adenda, y en coordenadas en el Anexo 1.2 Actualización de Coordenadas y Superficies del Proyecto de la Adenda. En la siguiente figura se observan las obras temporales del proyecto con las Barreras Acústicas Móviles incorporadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104



Fuente: Figura 1-9. Obras Temporales, de la Adenda.

En el Anexo 1.1.7 de la Adenda, Cartografía de Obras Temporales del Proyecto, se adjunta la cartografía en alta resolución, para mayor detalle.

A continuación se presentan las coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19S se las Barreras acústicas móviles (temporales) que forman parte del diseño del proyecto:

COORDENADAS BARRERAS ACÚSTICAS			
N°	VERTICE	X	Y
1	A	336033,74	6190313,94
	B	336037,26	6190306,77
2	A	335742,7	6190278,74
	B	335748,19	6190267,05
3	A	336074,44	6189926,36
	B	335991,15	6189974,76
4	A	335781,29	6190241,53
	B	335774,12	6190284,34
5	A	336077,93	6190155,52
	B	336088,23	6190135,4
6	A	335783,66	6190219,6
	B	335858,57	6190131,5
7	A	336116,2	6190115,57
	B	336106,02	6190036,84

Fuente: Tabla 1-56. Coordenadas barreras acústicas móviles, de la Adenda.

La ubicación de las Barreras Acústicas Móviles se incorpora en el Anexo 1.1.1 Layout del Proyecto en formato shp y kmz, mientras que en el Anexo 1.1.7 de la Adenda se presenta la Cartografía Obras Temporales del Proyecto.

Acción: Aplicación de supresor de polvo	Aplicación de supresor de polvo biodegradable mensualmente, en caminos no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td>biodegradable</td><td>pavimentados (caminos internos y de acceso existente) para controlar las emisiones de material particulado.

Durante las Fases de Construcción y Cierre se aplica un supresor de polvo biodegradable, con una eficiencia mínima estimada del 90% en el control de material particulado, lo que contribuye a disminuir la erosión eólica y la dispersión de finos hacia sectores colindantes. Adicionalmente, se implementa una mantención preventiva de caminos, conforme a las recomendaciones del proveedor del supresor con el fin de mantener la estabilidad estructural del camino.</td></tr>
<tr><td>Acción: Distancia mínima de operación para vibraciones</td><td>De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5-20 del Anexo 4.4 de la Adenda “Actualización de ruido y vibraciones”, se observa que para el receptor R3 se excede los máximos permisibles establecidos por el estándar de vibraciones. Debido a lo anterior, es necesario implementar algunas acciones de control de vibraciones para dar cumplimiento respecto al estándar normativo.

La acción de control a implementar consiste en establecer una distancia mínima entre el frente de trabajo de la motoniveladora con respecto a los receptores puestos bajo evaluación. Para ello, se propone una delimitación en la distancia mínima de operación, en la cual deberán encontrarse las fuentes de vibraciones. Frente a lo anterior se detalla, la distancia mínima de operación de la fuente de vibración en la actividad proveniente del proyecto, con el objetivo de no producir un impacto vibratorio bajo el criterio de molestia en las personas o de daño en la edificación.

<table><tr><th>Fuente de Vibración</th><th>Distancia mínima de operación (m)</th><th>Lv Proyectado (VdB)</th><th>Límite de molestia (VdB)</th><th>Límite de daño estructural (VdB)</th><th>Evaluación Molestia</th><th>Evaluación Daño Estructural</th></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>43</td><td>71,5</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr></table>
Fuente: Tabla 6-11: “Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de operación”, del Anexo 4.4 de la Adenda.

En caso de que la distancia entre la fuente de vibración emplazada en el área del proyecto, y la ubicación del receptor, sea menor a la “distancia mínima de operación”, se utiliza una maquinaria de menor envergadura, tal como una placa compactadora o similares, que cuenten con nivel de vibración menor a la motoniveladora a utilizar inicialmente.</td></tr>
<tr><td>Acción: Habilitación de caminos</td><td>En el área de emplazamiento del Proyecto, se consideran accesos para ingresar a las instalaciones, junto con caminos que permitan la circulación dentro del área del Proyecto.

La actividad de habilitación de caminos consiste en realizar cortes de terreno, perfilar y habilitar los caminos que permitan el acceso de las cuadrillas, materiales y equipos a las estructuras. Los cuáles son construidos con pendientes y anchos compatibles con los vehículos que transitarán durante la construcción y mantención de los contenedores. Los caminos internos por habilitar tienen un ancho promedio de 6 metros, mientras que el camino de mantención de la LAT contará con un ancho de 4 m.

Habilitación de Accesos al Proyecto

Para acceder al proyecto, no se considera habilitar caminos, se considera un empalme de punto de acceso con el camino público “Camino viejo” en el punto 0,43 km.

Habilitación de Caminos Internos y de mantenimiento de la LAT 2 x 66 kV

El diseño de las vías de circulación permite el acceso de camiones con giro amplio dónde se transportan las estructuras y equipos del Sistema BESS, considerando como mínimo los siguientes aspectos; geometría de las vías, tipo de vehículo y carpeta de rodado.

La habilitación de caminos internos cuenta de características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al interior del proyecto. Al igual que los accesos, estos caminos, se mantienen durante todas las fases del</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Proyecto.

Los caminos internos y de mantención de la LAT son habilitados mediante el nivelación y posterior compactación de este. Los caminos internos tienen una longitud total de 1,38 km y un ancho de 6 en promedio, alcanzando una superficie de 0,7 Há para este tipo de obra. Mientras que los caminos de mantención de la LAT tienen una longitud total de 183,15 m y un ancho de 4 m, alcanzando una superficie de 732.61 m^2.

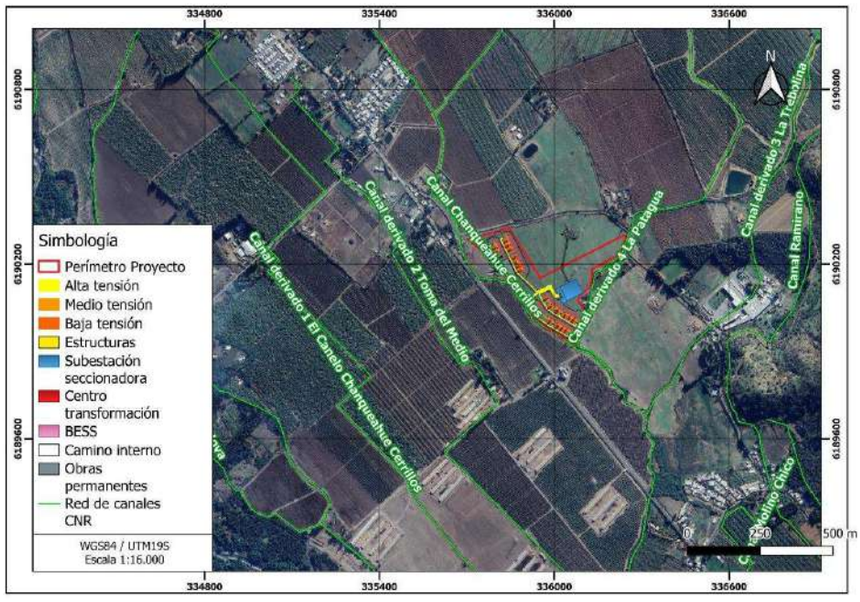
Los caminos internos del Proyecto y el camino de mantención asociado a la Línea de Alta Tensión son construidos mediante nivelación y compactación, asegurando la resistencia al tránsito de vehículos, reduciendo el riesgo de erosión superficial del suelo.

La compactación se ejecuta con rodillo compactador, asegurando una densidad adecuada que minimice la formación de surcos, desprendimiento de material fino y procesos de erosión hídrica o eólica. Asimismo, el diseño considera pendientes suaves y acordes a la topografía natural del terreno (0–3%), evitando cortes o taludes pronunciados que puedan generar inestabilidad.

Durante las Fases de Construcción y Cierre se aplica un supresor de polvo biodegradable, con una eficiencia mínima estimada del 90% en el control de material particulado, lo que contribuye a disminuir la erosión eólica y la dispersión de finos hacia sectores colindantes. Adicionalmente, se implementa una mantención preventiva de caminos, conforme a las recomendaciones del proveedor del supresor con el fin de mantener la estabilidad estructural del camino.

Estas medidas constructivas y de mantenimiento permiten prevenir procesos de erosión del suelo y evitan afectaciones indirectas sobre la vegetación ubicada en el entorno inmediato, al reducir la dispersión de sedimentos y material particulado fuera de la faja intervenida.

En la respuesta 1.147 de la Adenda, el Titular aclara que no existen acciones que alterarán la escorrentía en el área del Proyecto, por cuanto es un área que se ubica entre dos canales artificiales, según lo identificado en la red hídrica de la Comisión Nacional de Riego (CNR), correspondientes al canal Chanqueahue – Cerillos y el canal derivado La Patagua. Ambos canales se encuentran fuera de los deslindes del predio y no son intervenidos por ninguna obra o acción del proyecto. Por lo tanto, se descarta que el proyecto afecte el libre escurrimiento de las aguas que circulan por dichos canales, tal como se muestra en la siguiente figura.



Fuente: Figura 1-11. Ubicación Proyecto entre dos canales identificados por la CNR, de la Adenda.

Asimismo, en la respuesta 1.148 de la Adenda el Titular declara que el Proyecto se ubica entre dos canales artificiales: el canal Chanqueahue – Cerrillos y el canal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	derivado La Patagua. Ambos canales se encuentran fuera de los deslindes del predio y no son intervenido por ninguna obra o atravieso del Proyecto.
Acción: Montaje eléctrico Sistema BESS	<u>Construcción de Zanjas de cableado subterráneo</u> Se excavan zanjas para la canalización del cableado de baja, alta tensión, comunicaciones y red de tierras. El material extraído es acopiado en un costado de la zanja, pues sirve de material de relleno una vez posicionado el cable. Las zanjas para cableado consisten en canalizaciones subterráneas para baja y alta tensión, línea de comunicaciones y la red de comunicaciones. Al respecto, se aclara que el material excavado no es acumulado en un único sitio, sino que es dispuesto en los bordes de las superficies de excavación, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio, tal como se muestra en la fotografía a continuación:  Fuente: Figura 1-26. Construcción Zanja de Cableado soterrado, de la DIA. <u>Montaje Mecánico de Estructuras del Sistema BESS y SE Elevadora</u> El montaje de los conteiner del sistema BESS involucra la implementación de pilotes de hormigón armado de 0,5 metros de altitud, sobre los sitios previamente habilitados, entregan una superficie de soporte adicional de 4,2 m^2 aproximadamente por container de batería. Las estructuras quedan fijadas mediante un soporte de acero. Solamente se consideran actividades de excavación en caso de que las condiciones del suelo no permitan realizar la base de hormigonado con maquina simple. En cuanto a la fijación con hormigón, no prevén afectación en términos de la calidad de las aguas subterráneas y los flujos subsuperficiales, considerando que tanto el acero como hormigones son materiales inertes que no afectan la calidad del agua y por tanto se descarta dicha afectación. <u>Montaje de redes soterradas</u> El cableado para conducir la energía almacenada en las Baterías a los Centros de Transformación es soterrado y tiene una potencia de 33 kV. Adicionalmente, se contempla la implementación de cableado soterrado que conectará los Centros de Transformación con la S/E. Para la implementación de todo el cableado soterrado, se construirán zanjas excavadas que tienen características determinadas en profundidad de acuerdo con el voltaje del cableado. Una vez instalado el cableado, se rellenan las zanjas utilizando el material procedente de la excavación de esta. Las redes eléctricas soterradas del sistema BESS se instalan mediante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	canalizaciones enterradas, ejecutadas a través de zanjas excavadas en el terreno. Estas canalizaciones permiten la conducción de cables eléctricos de baja tensión (1,5 kV) y alta tensión (18/30 kV y 33 kV), asegurando la conexión entre los distintos equipos eléctricos del sistema. En los casos en que estas canalizaciones intercepten caminos internos se considera una capa de hormigonado sobre los conductores. Las zanjas son ejecutadas mediante excavación controlada y posterior restitución del terreno, incorporando las capas de protección correspondientes. Los cables eléctricos del cableado soterrado del sistema BESS, cuentan con sistemas de aislación y protección mecánica adecuados para su operación, incluyendo: Protecciones • protección mecánica superior • capa de hormigón en sectores que exista cruce con caminos internos. • cama de arena • cinta de advertencia • conductor de puesta a tierra Aislación • Alta tensión: XLPE + cubierta LSZH • Baja tensión: PVC o XLPE • Corriente continua baja tensión: XLPE + LSZH <u>Montaje Mecánico de Estructuras del Sistema BESS y S/E Elevadora</u> El montaje de los conteiner del sistema BESS involucra la implementación de pilotes de hormigón armado de 0,5 metros de altitud, sobre los sitios previamente habilitados, entregan una superficie de soporte adicional de 4,2 m^2 aproximadamente por container de batería. Las estructuras quedan fijadas mediante un soporte de acero. Solamente se consideran actividades de excavación en caso de que las condiciones del suelo no permitan realizar la base de hormigonado con máquina simple. En cuanto a la fijación con hormigón, no prevén afectación en términos de la calidad de las aguas subterráneas y los flujos subsuperficiales, considerando que tanto el acero como hormigones son materiales inertes que no afectan la calidad del agua y por tanto se descarta dicha afectación. Durante la fase de construcción y montaje de las estructuras del sistema BESS se implementan las medidas establecidas en el Plan de Prevención de Contingencias y Plan de Emergencias del Proyecto, así como en el Plan de Manejo de Residuos, orientadas a prevenir impactos sobre el suelo y el entorno. Las acciones de gestión ambiental se considerarán: • Control y manejo adecuado de residuos de construcción generados durante la ejecución de las obras civiles. • Implementación de kits de control de derrames y material absorbente para la contención de eventuales derrames de combustibles o lubricantes provenientes de maquinaria. • Capacitación del personal en procedimientos de respuesta ante contingencias ambientales. • En caso de ocurrir derrames, contención inmediata del material derramado, aplicación de material absorbente y, de ser necesario, remoción del suelo eventualmente afectado, el cual es gestionado conforme a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos del Proyecto. • Ejecución de las obras sobre superficies previamente habilitadas y niveladas, minimizando la intervención adicional del terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Adicionalmente, de acuerdo con el Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto, las excavaciones asociadas a las fundaciones del sistema BESS no superan profundidades del orden de 0,6 m, mientras que el nivel freático identificado en el área de emplazamiento se encuentra aproximadamente a 4,2 m bajo el nivel del terreno natural, por lo que se descarta cualquier interacción directa con la napa freática durante la ejecución de estas obras. Montaje de Inversores y Centros de Transformación Los inversores por utilizar por el proyecto son del tipo descentralizados y contenidos individualmente en cabinas metálicas, que integran en su interior protección anti-isla, protección contra sobrecargas, protección contra polaridad inversa, y protección contra sobretensiones. Dado el menor tamaño de este tipo de inversores en comparación al tipo centralizado, su transporte no presenta complejidad alguna, y su instalación se realiza a corta distancia de los contenedores de Baterías BESS. En el caso de los centros de transformación estos corresponden a unidas prefabricadas y acondicionadas al interior de un contenedor marítimos, en donde se dispone espacio para el transformador, sus protecciones, celdas y cuadros eléctricos. Estos se colocan apernados a las fundaciones y se procede al conexionado de las partes. Para la construcción de las fundaciones de los Centros de Transformación, se realiza una base de radier de hormigón de aproximadamente 30 m^2 con la forma del centro de transformación y esta base de hormigón se entierra 20 cm y otros 20 cm quedan por fuera, siendo un total de 40 cm de radier de hormigón. En relación con la posible interacción con la napa freática, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto, Anexo 1.10 de esta Adenda, el nivel freático identificado en el área de emplazamiento se encuentra aproximadamente a 4,2 m bajo el nivel del terreno natural. En este contexto, considerando que las fundaciones de los Centros de Transformación alcanzan profundidades del orden de 0,20 m bajo el nivel del terreno, existe un margen vertical ampliamente suficiente entre las obras proyectadas y la napa freática, por lo que se descarta cualquier interacción con las aguas subterráneas. Adicionalmente, el hormigón utilizado en la construcción de las fundaciones corresponde a un material inerte que no libera sustancias que puedan alterar la calidad del agua subterránea. Asimismo, durante la etapa de construcción se aplican las medidas establecidas en el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias del Proyecto, Anexo 5.1 de esta Adenda, las cuales contemplan acciones para prevenir y controlar derrames de sustancias potencialmente contaminantes. De esta forma, considerando la baja profundidad de las fundaciones proyectadas y la profundidad identificada de la napa freática, se descarta la posibilidad de afectación a las aguas subterráneas. Materialidad de las fundaciones Las fundaciones están conformadas por hormigón armado. El hormigón armado es un material que está constituido básicamente por áridos, pasta de cemento, barras de acero y eventualmente se le adiciona durante el proceso de mezcla un aditivo químico para permitir una mejor trabajabilidad o colocación del hormigón en terreno. Los áridos son materiales pétreos compuestos de partículas duras, de forma y tamaño estable. Habitualmente se dividen en dos fracciones, grava y arena y son extraídos de canteras autorizadas y deben cumplir con la Norma NCh 163 Of 79. La pasta de cemento es el aglomerante del hormigón y está conformada por el cemento y agua. El cemento está elaborado sobre la base de Clinker (calizas y arcillas), puzolana y yeso; debiendo cumplir con la Norma NCh 148 Of.68. Las aguas ocupadas en el proceso de mezcla deben ser limpias y deberán cumplir con la Norma NCh 1433 Of.78.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Para esta obra en específico, el hormigón es fabricado en plantas autorizadas y especializadas, debiendo cumplir con una serie de normativas y autorizaciones para poder operar. En estas plantas se mezclarán los áridos, cementos, y agua en proporciones especificas según lo indiquen las memorias de diseño. Durante el proceso de mezclado, el cemento y el agua se combinan químicamente por un proceso denominado hidratación, del cual resulta el fraguado del hormigón y su endurecimiento en forma gradual. El hormigón es trasladado mediante camiones mixer, en frecuencia según sea las necesidades de obras. Las excavaciones se encuentran en condiciones aptas para recibir el hormigón, ósea con sus enfierradura y moldajes autorizadas y listas para recibir el concreto. Durante el proceso de vaciado del hormigón, este es depositado en capas para que sea vibrado con la finalidad de eliminar las burbujas de aire o espacios vacíos con el objeto de lograr la densidad y resistencia requerida. De este modo se repetirá el proceso hasta cumplir con el hormigonado de las cuatro fundaciones o patas de la torre. Conforme a lo expuesto, no prevén afectación en términos de la calidad de las aguas subterráneas y los flujos subsuperficiales, considerando que tanto el acero como hormigones de las fundaciones insertas en el subsuelo, son materiales inertes que no afectan la calidad del agua y por tanto se descarta dicha afectación.
Acción: Construcción de la Subestación Eléctrica y LAT	Edificación de subestación elevadora y línea de transmisión de alta tensión aérea. <u>Montaje y Conexión a Línea de Alta Tensión 2 x 66 kV</u> El Proyecto contempla la conexión a la red eléctrica mediante una línea de transmisión eléctrica de tipo aéreo en 2 x 66 kV, con tres estructuras metálicas autosoportadas de acero reticulado de doble circuito, del tipo anclaje–remate (modelos 11DC.MOD H11 y 11DD.1-3), sobre las cuales se realiza el tendido de conductores eléctricos de aluminio, la cual permite retirar/reinyectar energía en el mismo punto de conexión de la SE Totihue existente. Posteriormente se efectua el montaje de los elementos eléctricos asociados y la conexión con la subestación elevadora del Proyecto, permitiendo la evacuación y retiro de energía desde/hacia el Sistema Eléctrico Nacional. Para llevar a cabo su construcción, se contemplan las siguientes actividades: a. Habilitación de frente de trabajo: Los frentes de trabajo constituyen sitios aledaños a la construcción de cada torre y montaje de cables en LAT existente, donde se disponen insumos básicos como extintor, botiquín, sanitario químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción, los cuales son necesarios para el tendido eléctrico. b. Fundaciones: Para las torres proyectadas, se realizan fundaciones de hormigón armado con una profundidad de 3 metros de profundidad como máximo. c. Instalación de malla a tierra: Las estructuras que evacuan la energía de 2x66 kV y se conectaran al SEN por medio de la Línea de Alta Tensión, llevarán una malla de puesta a tierra, en base a platinas de acero galvanizado, cuyo valor de resistencia es tal que permita la correcta operación de las protecciones del sistema. Las estructuras se instalan en el fondo a 60 cm de una zanja excavada en terreno no removido, dispuesta en forma diagonal desde cada una de las barras de fundación de la estructura. Se considera una malla de tierra acorde al tipo de estructura a utilizar, cuya resistencia de puesta a tierra debe ser verificado durante la construcción del tramo de línea correspondiente. El Proyecto contempla la instalación de un sistema de puesta a tierra destinado a asegurar la disipación segura de corrientes de falla, descargas atmosféricas y sobrevoltajes hacia el terreno, resguardando la seguridad de las personas, equipos e instalaciones eléctricas, de acuerdo con el artículo 81 del Anexo Técnico - Exigencias Mínimas de Diseño de Instalación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Transmisión.

El sistema está conformado principalmente por electrodos de cobre o acero cobreado instalados en el terreno, conectados mediante conductores de cobre desnudo a las estructuras metálicas, equipos eléctricos y sistemas de protección.

La instalación considera la excavación o hincado de electrodos en el suelo, la conexión de los conductores mediante conectores o soldaduras exotérmicas y el posterior relleno del terreno intervenido.

Todas las estructuras deberán tener al menos dos conexiones a tierra permanente y el valor de la puesta a tierra no puede ser mayor a 20 Ω, según lo expuesto en la Pliego Técnico Normativo RPTD N°06. La puesta a tierra de cada una de las estructuras es elaborada con una pletina de acero galvanizado mientras que los chicotes de conexión entre la puesta a tierra y la estructura, son a través de soldadura exotérmica directa al stub de cada pata, esto en conformidad de la norma IEEE 837.

La puesta a tierra se ubica como mínimo a 600 mm ± 50 mm bajo el nivel del terreno excepto cuando la excavación deba hacerse en roca, donde la profundidad de la zanja es de 20 mm ± 5 mm en dicha roca. Además, se debe cumplir con el criterio de tensión de paso y de contacto toreables según el ítem 5 del Pliego Técnico Normativo RPTD N°06.

Una vez instalado el sistema, se realizan mediciones de resistencia de puesta a tierra para verificar el cumplimiento de los parámetros de diseño y las condiciones de seguridad eléctrica requeridas.

d. Montaje: El montaje de las estructuras que componen las torres del Proyecto tiene lugar en la instalación de faena. Ésta puede efectuarse pieza por pieza, o por secciones. Las piezas se almacenarán en las instalaciones de faena desde donde se trasladan mediante un camión pluma hasta su punto de armado en terreno. Para realizar el armado se considera un grupo de montaje que se subirá a las torres e va uniendo las distintas piezas mediante pernos de conexión. Además, en este paso se considera el montaje de los aisladores y ferretería.

e. Instalación de aisladores y poleas: Corresponde a los elementos encargados de aislar eléctricamente la estructura del conductor eléctrico. Sostienen los conductores por medio de un material que no conduce la electricidad. Se utilizan en general aisladores de vidrio templado, con acoplamiento de bola y rótula.

f. Tendido de conductores y cable de guardia: Una vez terminado el montaje de las estructuras, se procede con la instalación de conductores y el cable de guardia. Esta actividad se realiza con tensión mecánica a través de los equipos de tendido.

g. Las características de los conductores y materiales de aislación se presentan a continuación:

Protecciones

- protección mecánica superior
- capa de hormigón en sectores que exista cruce con caminos internos.
- cama de arena
- cinta de advertencia
- conductor de puesta a tierra

Aislación

- Alta tensión: XLPE + cubierta LSZH
- Baja tensión: PVC o XLPE
- Corriente continua baja tensión: XLPE + LSZH

Las actividades de tendido de conductores se realizan utilizando equipos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

especializados de tiro y frenado, permitiendo mantener el conductor suspendido durante el proceso y evitando el contacto con el suelo.

La línea de transmisión corresponde a una línea aérea de doble circuito, compuesta por estructuras metálicas autosoportadas y conductores de aluminio. Las características generales de la línea, incluyendo el tipo de circuito, tensión nominal, conductor y función de la línea se presentan en la siguiente tabla.

Característica	Valor
Nombre	Darien
Sección	283 mm^2
Diámetro	21,79 mm
Peso	781 kg/km
Tensión Nominal de Rotura	8.533 kgf
Coeficiente Dilatación lineal	23 x 10-6 1/°C
Módulo de Elasticidad	6.350 kgf/mm^2

Fuente: Tabla 1-64. Características del conductor de fase, de la Adenda.

Las características de las estructuras proyectadas para la línea de transmisión se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, y el resumen de estructuras consideradas en el proyecto se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

N° Estructura	Vértice	Vano adelante [m]	Coordenadas UTM WGS84, Huso 19s			Altura [m]	Tipo estructura	Descripción
			Este [m]	Norte [m]	Elevación [msnm]			
ML BESS ELARA	-	59,67	336.055,71	6.190.130,33	433,23	-	66ML.2	MARCOS DE LÍNEA
E1	V1	101,40	336.029,55	6.190.183,96	431,81	12,3	11DC.MOD H11	ANCLAJE – REMATE
E2	V2	29,45	336.049,98	6.190.283,28	430,05	12,3	11DC.MOD H11	ANCLAJE – REMATE
E3	V3	27,74	336.037,59	6.190.310,00	429,36	25,1	11DD.1-3	ANCLAJE – REMATE
ML TOTIHUE	-	-	336.011,92	6.190.299,50	429,37	-	66ML.2	MARCOS DE LÍNEA

Fuente: Tabla 1-65. Características Estructuras LAT, de la Adenda.

Las estructuras son de acero reticulado del tipo autosoportadas de doble circuito con disposición triangular y canastillo para cable de guardia. Las características principales de las estructuras a emplear en la línea eléctrica se muestran en la Tabla a continuación.

Tipo de estructura	Descripción	Vano viento [m] Ángulo soportado [°]	Vano peso [m]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

11DC.MOD H11	Anclaje y Remate	400 (0°) y 200 (90°)	500
11DD.1 -3	Anclaje y Remate	2.189 (30°) y 476 (90°)	780

Fuente: Tabla 1-66. Resumen de estructuras del proyecto, de la Adenda.

Los valores de la franja de seguridad y servidumbre se observan en la tabla que se presenta a continuación. Los valores de la franja de servidumbre corresponden al entero superior de la franja de seguridad.

Vano Tramo entre estructuras		Longitud vano	Franja de seguridad	Franja de servidumbre
Inicio	Término	[m]	[m]	[m]
ML BESS ELARA	E1	59,67	25,06	26,00
E1	E2	101,40	26,42	27,00
E2	E3	29,45	24,24	25,00
E3	ML TOTIHUE	27,74	16,50	17,00

Fuente: Tabla **¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.**-1. Franja de Seguridad y Servidumbre[1], de la Adenda.

Para el montaje de la Línea de Alta Tensión (LAT) se utiliza maquinaria de izaje y apoyo para la instalación de estructuras y conductores. Principalmente se emplean grúas hidráulicas o telescópicas para el levantamiento y posicionamiento de las estructuras metálicas de la línea.

En la respuesta 1.161 de la Adenda el Titular aclara que la LAT Candelaria- Puente Negro 220 KV es reubicada por su propietario, por lo que no existe interferencias con las líneas de transmisión del Proyecto. Se adjunta plano y kmz con el cambio de ubicación en el Anexo 1.13 Antecedentes LAT Candelaria- Puente Negro 220 KV de la Adenda.

En conocimiento de lo anterior, el diseño de la ingeniería básica de la LAT se realiza en base a esta modificación, incluyendo criterios de atravieso con el nuevo trazado de la LAT Candelaria- Puente Negro 220 kV.

Acción: Pruebas de energización y puesta en marcha

Verificación y pruebas de funcionamiento del sistema BESS y conexión a la red.

Para finalizar este paso de construcción del Proyecto, se procede a realizar las pruebas y puesta en marcha del Sistema BESS instalado. El objetivo de las pruebas es garantizar el correcto funcionamiento de las celdas de baterías ion-litio, tanto para la carga como para la descarga. Se realizan tanto pruebas internas como pruebas de conexión a la red, las cuales tienen una duración de 2 meses.

Las acciones que se ejecutan para la verificación y puesta en marcha inicial son:

a. Verificación de parámetros y puesta en marcha del Sistema BESS.
b. Pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas de baterías.
c. Prueba de conexión a la red del SEN.
d. Prueba de tendido eléctrico.

Previo a la energización de las redes eléctricas soterradas se realizan inspecciones y pruebas por personal calificado, verificando continuidad eléctrica, correcta

[1] En vista de que la superficie más ancha de la faja de seguridad es de 26,42 m entre las estructuras E1 y E2, se ha adoptado el escenario más conservador para la evaluación ambiental de la Línea de Alta Tensión, considerando un buffer de 13.5 m por lado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	instalación de los cables y funcionamiento de los sistemas de puesta a tierra. La puesta en servicio es respaldada mediante protocolos de inspección y registros de commissioning y certificación correspondiente ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que acreditarán la correcta instalación y funcionamiento del sistema previo a su entrada en operación. Aprobadas las pruebas de funcionamiento por el organismo competente, se procede a la autorización de energización e interconexión con el sistema de distribución respectivo.
Acción: Actividades de corta de vegetación	Durante las actividades de preparación del terreno se realiza la limpieza y despeje superficial del área de emplazamiento, la cual presenta principalmente cobertura herbácea y matorral ralo. No se contempla la corta de vegetación arbórea ni la generación de residuos vegetales significativos. El material vegetal existente, compuesto mayoritariamente por especies herbáceas y, muy baja proporción, arbustivas, es cortado o desbrozado superficialmente y reincorporado al suelo dentro del mismo sitio, mediante su trituración y dispersión o mezcla con la capa superior del terreno, favoreciendo así la recuperación de materia orgánica y evitando la generación de desechos que requieran disposición externa. De este modo, no se generan residuos vegetales que deban ser retirados del área del Proyecto, y el manejo se realiza de manera controlada y ambientalmente segura, en coherencia con los principios de manejo sustentable del suelo. En la respuesta 1.9 de la Adenda Complementaria el Titular aclara que, dada la condición actual del área de intervención, no se prevé la generación de volúmenes relevantes de material vegetal. El Proyecto considera actividades de despeje únicamente en las áreas efectivamente intervenidas por las obras, concentradas en una superficie aproximada de 1,96 ha de intervención directa, dentro de un área de influencia total de 7,64 ha. El área corresponde mayoritariamente a formaciones de pradera abierta, con presencia muy escasa o casi nula de elementos leñosos. Por lo tanto, el material vegetal resultante del despeje corresponde principalmente a biomasa herbácea de baja altura y, eventualmente, a restos menores de individuos pequeños y aislados. En este contexto, se aclara que el manejo del material vegetal se realiza durante la fase de construcción mediante corte manual, utilizando herramientas menores tales como rozón, tijeras de poda u otros elementos equivalentes. En caso de ser necesario, puede utilizarse equipamiento eléctrico menor, como desbrozadora eléctrica o herramienta de corte eléctrica portátil, sin uso de maquinaria pesada, chipeadora, biotrituradora ni equipos de combustión adicionales. El material vegetal cortado es reducido manualmente en terreno, mediante trozado o disminución simple de tamaño, y es manejado preferentemente mediante distribución superficial dentro de las mismas áreas intervenidas o sectores habilitados dentro del área de intervención del Proyecto, siempre que se encuentre libre de contaminación o residuos. Esta distribución superficial tiene por objeto evitar la generación de acopios, favorecer la protección del suelo expuesto y permitir el manejo ordenado del material vegetal de baja magnitud generado durante el despeje. Se precisa que esta acción corresponde a una práctica de manejo de terreno durante la fase de construcción, asociada al despeje y habilitación de áreas de trabajo, y no corresponde a la ejecución del Plan de Restauración de Suelo y Revegetación de la fase de cierre. Dicho Plan es implementado en la oportunidad correspondiente, conforme a las actividades de cierre del Proyecto, y no se ve modificado por el manejo puntual del material vegetal generado durante la construcción. Se reitera que: • no se contempla el uso de chipeadora, biotrituradora ni maquinaria pesada para esta actividad;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• no se considera quema de material vegetal; • no se habilitan acopios permanentes; • no se contempla traslado externo del material vegetal • el manejo se realiza solo dentro de las áreas autorizadas de intervención. Dado que el corte y reducción del material vegetal se realiza de forma manual o, eventualmente, mediante herramientas eléctricas menores, esta actividad no incorpora nuevas fuentes emisoras relevantes ni maquinaria adicional a la ya evaluada. En consecuencia, no corresponde incorporar maquinaria adicional al cálculo de emisiones atmosféricas del Proyecto. Respecto del volumen estimado de material vegetal excedente, se precisa que, conforme al levantamiento de terreno, la biomasa vegetal a retirar corresponde a individuos aislados de baja envergadura, estimándose que el volumen total de material vegetal no superaría los 0,03 m^3. Dado este volumen reducido, no se contempla la generación de acopios de residuos vegetales ni el uso de maquinaria pesada o equipos de triturado no evaluados ambientalmente. El manejo del material vegetal se realiza mediante corte manual y reducción de tamaño en terreno, utilizando herramientas menores o eléctricas manuales, según corresponda. Posteriormente, el material es distribuido superficialmente e incorporado al suelo en las áreas intervenidas. En síntesis, el material vegetal excedente es de muy baja magnitud, debido al predominio de pradera abierta y a la presencia casi nula de elementos leñosos. Su manejo se realiza mediante corte manual o herramientas eléctricas menores, reducción simple en terreno y reincorporación superficial al suelo, sin uso de maquinaria adicional, sin quema y sin generación de acopios permanentes. Esta actividad es completamente distinta a las señaladas en el Plan de Restauración de Suelo y Vegetación, el cual se llevará a cabo en la fase de cierre conforme se describe en el Anexo 1.3 de la DIA, y no se ve modificado por el manejo puntual del material vegetal generado durante la construcción.
Acción: Gestión de residuos	Manejo de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y domiciliarios generados en todas las fases del proyecto.
Acción: Control de emisiones y ruido	Implementación de medidas para minimizar emisiones atmosféricas y ruido, como barreras acústicas y supresor de polvo biodegradable.
Mano de obra	50 personas.
Suministros básicos	<u>Suministro Eléctrico</u> Se ha considerado la utilización de seis (6) grupos electrógenos en la instalación de faena dos (2) de 20 kVA, y cuatro (4) de 60 kVA para el uso durante los días de plena actividad e iluminación durante las noches. Estos Grupos electrógeno contarán con su respectivo estanque instalado sobre una base de hormigón, cubierta y cerrada con rejas metálicas y dotada de pretiles para evitar que eventuales derrames de combustibles y lubricantes puedan contaminar el suelo, así como con sus respectivas señaléticas. Cabe señalar que, los grupos electrógenos se cumplen con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138 del año 2005, del Ministerio de Salud (MINSAL), en lo referente a la declaración de emisiones de la fuente. Forma de provisión: conexión a la red, grupos electrógenos y obras relacionadas. El suministro eléctrico de la instalación de faenas y para el funcionamiento de herramientas y/o maquinarias que precisen de electricidad, se obtienen de grupos electrógenos. Cada grupo generador es instalado sobre una bandeja hermética, cubierta y cerrada con rejas metálicas y dotada de pretiles para evitar que eventuales derrames de combustibles y lubricantes puedan contaminar el suelo. Utilizan petróleo diésel como combustible, el cual es cargado en la Zona de Carga y Descarga de combustible, especialmente habilitada para estos fines, siguiendo el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Procedimiento de Carga y Descarga de Combustible. El abastecimiento de combustible de los grupos electrógenos se realiza de manera puntual, controlada y de baja frecuencia, conforme al Procedimiento Actualizado de Carga y Descarga de Combustible de Maquinaria y Equipos incorporado en la Adenda Complementaria. Para estos efectos, el abastecimiento es efectuado mediante camión proveedor autorizado o equipo de abastecimiento habilitado, utilizando sistema cerrado de trasvasije, pistola de corte automático o dispositivo equivalente, mangueras y conexiones en buen estado, supervisión permanente y disponibilidad inmediata de kit de control de derrames. El procedimiento de carguío se desarrollará conforme a las siguientes etapas: 1. Verificación previa del equipo a abastecer, confirmando que se encuentre detenido, estable, en una posición segura y alejado de fuentes de ignición. 2. Delimitación y señalización temporal del área de carguío, restringiendo el acceso a personal no autorizado. 3. Instalación de elementos de contención secundaria, tales como bandeja antiderrame, carpeta impermeable, geomembrana HDPE portátil o sistema equivalente, bajo el punto de carga y sectores susceptibles de goteo. 4. Revisión del estado del camión proveedor o equipo de abastecimiento, verificando mangueras, válvulas, boquillas, conexiones, sistema de corte, ausencia de fugas visibles y disponibilidad de extintor y kit de derrames. 5. Conexión del sistema de trasvasije al punto de carga del equipo, evitando manipulación abierta de combustible. 6. Inicio del carguío bajo supervisión permanente, manteniendo el control visual de la operación y evitando sobrellenado del estanque. 7. Detención del carguío una vez alcanzado el volumen requerido, utilizando pistola de corte automático o cierre manual controlado, según corresponda. 8. Desconexión cuidadosa de la manguera o boquilla, evitando goteos sobre suelo natural o superficies no protegidas. 9. Revisión visual inmediata del punto de carga, mangueras, conexiones, estanque del equipo y superficie de apoyo. 10. Retiro de elementos de contención solo una vez verificada la ausencia de derrames, goteos o residuos de combustible. 11. Registro de la actividad, indicando fecha, equipo abastecido, responsable, proveedor o vehículo de abastecimiento, condición observada y eventuales incidentes. En caso de producirse un goteo o derrame menor durante la actividad, se detiene inmediatamente el carguío, se contiene el combustible mediante material absorbente, se retira el material contaminado y se dispone temporalmente en contenedores cerrados, compatibles y rotulados, para su manejo como residuo peligroso conforme al D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. En caso de un derrame de mayor magnitud o con riesgo de alcanzar suelo natural, drenajes, canales o aguas superficiales, se activa el Plan de Contingencias y Emergencias establecido en el Anexo 5.1 actualizado en Adenda Complementaria, el cual cuenta entre otros, con medidas de acción ante el riesgo de derrame y/o contacto con sustancias peligrosas y el riesgo de derrame de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y aguas servidas que afecten las aguas superficiales y subterráneas. Se aclara que el procedimiento considera la protección de la componente suelo, toda vez que el carguío se realiza sobre superficie impermeabilizada o mediante elementos portátiles de contención secundaria, evitando el contacto directo del combustible con suelo natural. Asimismo, no se contempla descarga, infiltración ni disposición de combustible en terreno. Cualquier residuo asociado al control de derrames es gestionado como residuo peligroso, según corresponda. Respecto de las aguas superficiales y subterráneas, se precisa que el carguío se ejecuta en sectores alejados de canales de regadío, canales perimetrales, drenajes naturales o cualquier elemento que pueda favorecer el escurrimiento superficial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

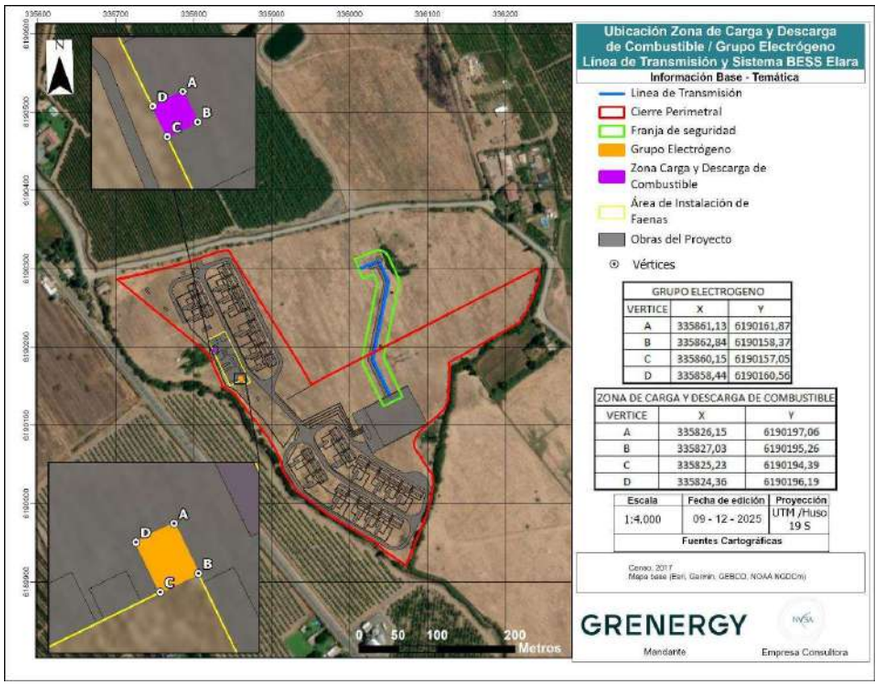
Respecto de la localización de esta actividad y su relación con los cauces o canales existentes, se precisa que la zona de carga y descarga de combustible se ubica a una distancia aproximada de 51,4m del canal perimetral más cercano. Por su parte, los grupos electrógenos se ubican a una distancia aproximada mínima de 25,5m respecto de los canales perimetrales y/o cauces presentes en el área del Proyecto (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la Adenda Complementaria). Estas distancias, junto con la implementación de medidas de impermeabilización, contención y supervisión, permiten evitar la interacción directa de la actividad con escorrentías superficiales, canales de regadío o cuerpos de agua asociados al predio.

Adicionalmente, el procedimiento considera medidas preventivas de contención, supervisión permanente y respuesta inmediata ante contingencias. Por lo anterior, no se prevé afectación sobre recursos hídricos superficiales ni subterráneos.

Asimismo, se aclara que el carguío de los grupos electrógenos y demás equipos se realiza, preferentemente, en la zona de carga y descarga de combustible definida para el Proyecto. En caso de que, por condiciones operacionales, un equipo deba ser abastecido en su punto de operación, se aplicarán las mismas medidas de control ambiental señaladas anteriormente, incluyendo superficie impermeable o contención secundaria portátil, kit de derrames, señalización, supervisión y verificación posterior del área.

Por otra parte, el Titular señala que el procedimiento de carga y descarga de combustible se incorpora formalmente en la presente Adenda Complementaria como Apéndice B de la Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias que se presenta en el Anexo 5.1. Dicho procedimiento no se incluye en la tabla de riesgos, ya que corresponde a una medida de prevención y respuesta operacional contemplada en el marco de la gestión de contingencias y emergencias, y no constituye en sí mismo un riesgo ambiental identificado por el Proyecto.

En la siguiente figura se presentan la ubicación de ambas obras, incluyendo sus coordenadas geográficas UTM WGS84 huso 19:



Fuente: Figura 1-1. Grupos electrógenos y zona de carga y descarga de combustible, de la Adenda (Parte A3).

La energía eléctrica es requerida para las actividades de construcción, montaje y puesta en servicio, específicamente para el uso de herramientas y/o maquinarias que precisen electricidad para su funcionamiento, y para dotar de electricidad a la instalación de faenas (comedores, oficinas, módulos de baños y duchas de la fase de construcción, caseta de control e ingreso).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Agua Potable

El consumo de agua potable del Proyecto corresponde exclusivamente al abastecimiento para el personal que participa en las distintas fases del Proyecto, siendo utilizada exclusivamente en actividades asociadas al consumo humano y servicios higiénicos.

No se utiliza agua potable para la producción de Hormigón ni para riego de caminos.

Para efectos de estimación del consumo de agua durante la fase de construcción, se consideró una dotación promedio de 150 litros por persona por día (equivalente a 0,15 m^3/persona/día), valor por sobre lo establecido en el D.S N°594/19 “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” del MINSAL. Este valor incluye los requerimientos asociados al uso doméstico del personal durante la jornada laboral. Este consumo considera las siguientes actividades:

- Consumo humano: corresponde al agua destinada a bebida por parte de los trabajadores durante la jornada laboral, provista por bidones de agua por proveedor autorizado.
- Uso en servicios higiénicos: corresponde al uso de agua asociado a las necesidades sanitarias del personal, incluyendo lavamanos, duchas, wc y uso de instalaciones sanitarias habilitadas en las áreas de apoyo del Proyecto.

El cálculo del consumo se realizó considerando el máximo de mano de obra estimado para la fase de construcción, es decir, 50 trabajadores.

Cabe señalar que el consumo indicado corresponde exclusivamente a requerimientos domésticos del personal del Proyecto, no contemplándose el uso de agua potable para procesos productivos, industriales o actividades que impliquen un uso intensivo del recurso. Asimismo, al tratarse de agua suministrada por proveedores externos autorizados, el Proyecto no genera extracción directa de aguas superficiales ni subterráneas, ni interferirá con el régimen hídrico del área de emplazamiento.

En la siguiente tabla se presenta el consumo estimado por actividad para la fase de construcción del Proyecto.

Fase del Proyecto	Actividad	Nº máximo de personas	Consumo unitario (m^3/persona/día)	Consumo estimado (m^3/día)
Construcción	Consumo humano (bebida)	50	0,04	2,0
	Uso de servicios higiénicos	50	0,11	5,5 (dentro de este valor se incluyen los 2,25 m^3 de agua para frentes de trabajo de la LAT)

Fuente: Tabla 1-3. Actividades relacionadas con el uso de agua potable fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo humano	Proveedor externo	12 meses	0,023 l/s

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

(bebida)	autorizado		
Uso de servicios higiénicos	Proveedor externo autorizado	12 meses	0,064 l/s
Agua Industrial	No aplica	No aplica	0

Fuente: Tabla 1-3. Consumo de agua fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

El suministro de agua potable es realizado mediante proveedores externos autorizados, a través de camiones aljibe y bidones de agua potable mediante camioneta, por lo que el Proyecto no contempla la captación directa de aguas superficiales ni subterráneas dentro del área de emplazamiento.

En este contexto, previo a la provisión efectiva del servicio, se solicita al proveedor la documentación que acredite el origen del recurso hídrico.

La obtención de dicho certificado permite verificar que la extracción del recurso hídrico se realiza conforme a la normativa vigente y dentro de los derechos de aprovechamiento o autorizaciones correspondientes. Esta información es requerida al proveedor de manera previa al inicio de la provisión del recurso para el Proyecto, asegurando así el cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del RSEIA, literal a.5 relativo a la identificación de la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables utilizados para satisfacer las necesidades del Proyecto.

Dentro de las obras y partes temporales del proyecto presentadas en la DIA, se indica la instalación de un estanque de agua potable prefabricado. Este estanque está conectado a los servicios higiénicos de la instalación de faenas. El estanque ocupa un recinto de aproximadamente 4,6 m × 3,7 m, construido sobre radier de hormigón de 15 cm de espesor, con dados de hormigón para la fijación del estanque y equipos asociados. La estructura corresponde a un marco metálico con cierre perimetral tipo celosía, que permite ventilación natural. El recinto cuenta con techumbre metálica con planchas onduladas, ventilación superior con malla mosquitera y ducto de ventilación.

El estanque de agua considera para su funcionamiento, un equipo de impulsión o presurización asociado al estanque de agua potable. Dicho equipo corresponde a una bomba de baja potencia destinada únicamente a permitir la distribución del agua desde el estanque hacia los servicios higiénicos del proyecto, a través de tubería PVC 110 mm. Cabe señalar que este equipo forma parte del sistema hidráulico propio del estanque de agua potable y constituye un elemento operativo inherente a este tipo de instalaciones, por lo que su funcionamiento se encuentra implícitamente considerado dentro de la infraestructura de abastecimiento de agua potable previamente descrita en la Declaración de Impacto Ambiental.

El Titular estima la siguiente frecuencia de abastecimiento del estanque de agua de la fase de construcción y el estanque de agua de la fase de operación:

Fase del proyecto	Frecuencia de abastecimiento de agua	Cantidad de recargas por fase
Construcción	Semanal	52
Operación	Quincenal	1.040

Fuente: Tabla 1-4. Frecuencia de abastecimiento de agua por fase del proyecto, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Por su parte, el consumo humano directo de agua potable para bebida es abastecido mediante bidones provistos por una empresa autorizada, los cuales son trasladados diariamente en las mismas camionetas de transporte de personal, no formando parte del sistema de abastecimiento y distribución del estanque de agua.

El proyecto no contempla la humectación de caminos, toda vez que contempla

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	como medida de control de emisiones la aplicación de un supresor biodegradable de manera mensual en las fases de construcción y cierre, el cual es provisto por empresa autorizada listo para su aplicación, sin requerir de agua en faenas, por lo tanto, no hay uso de agua potable y/o industrial para esta actividad. Previo al inicio del suministro de agua al Proyecto, el Proponente exige al proveedor del servicio de camión aljibe la documentación que permita acreditar que el recurso hídrico proviene de una fuente debidamente autorizada. Para estos efectos, el proveedor debe presentar, según corresponda: • Copia del derecho de aprovechamiento de aguas debidamente inscrito en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, o • Autorización de extracción otorgada por la autoridad competente (DGA), o • Documento emitido por la empresa sanitaria u otra entidad autorizada que acredite el origen del suministro. Dicha documentación deberá indicar: • Tipo de fuente hídrica (superficial o subterránea) • Identificación del sistema hídrico (acuífero, río u otra fuente) • Ubicación aproximada del punto de captación • Titular de la autorización o derecho de aprovechamiento. Con el objetivo de obtener un registro trazable de la documentación, este registro se encuentra disponible en la instalación de faenas del proyecto, en caso de eventual fiscalización de la autoridad competente. <u>Contenido mínimo del registro</u> El registro de abastecimiento deberá contener, al menos, la siguiente información: • Fecha de entrega de suministro • Identificación del proveedor • Volumen de agua transportado • Lugar de origen del agua • Nombre y firma del responsable de recepción. El registro es actualizado cada vez que se realice un suministro de agua al Proyecto, de manera que permita mantener una trazabilidad completa del recurso hídrico utilizado. El encargado ambiental del Proyecto es responsable de: • Verificar la correcta actualización del registro. • Resguardar la documentación de respaldo asociada al origen del agua. • Mantener la información disponible para eventuales procesos de fiscalización. <u>Servicios Higiénicos</u> Se ha previsto la utilización de baños químicos, en cantidad y calidad, para los frentes de trabajo móviles, por un período máximo de cuatro (4) meses, exclusivamente para la construcción de la Línea de Alta Tensión. Conforme lo establecidos en el Artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (correspondiente a 1 baño químico cada 10 trabajadores) y considerando una dotación máxima de 50 trabajadores/día. La disposición de baños es proporcional conforme el número de hombres y mujeres en obra. Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes. Estos baños disponen de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

porta toalla de papel y ventilación.

En razón de que durante la fase de construcción se considera una mano de obra de 15 personas para la construcción de la LAT de 2x66kV, la cual está considerada dentro de la totalidad de la mano de obra, y de que la construcción de esta obra tiene una duración máxima de 4 meses, se proyectan 2 frentes de trabajo exclusivamente para su construcción, cada uno de 9 m^2, y cada uno está compuesto de 1 baño químico de 2,25 m^2, por lo tanto, se considera al menos 2 baños químicos conforme a la normativa.

Los baños químicos a utilizar en el proyecto no contemplan un consumo directo de agua, dado que corresponden a sistemas autónomos que operan mediante el uso de soluciones químicas sanitizantes y desodorizantes, sin conexión a redes de agua potable ni requerimiento de abastecimiento hídrico continuo.

Sin perjuicio de lo anterior, y a efecto de cuantificar el consumo de agua asociado a los trabajadores de esta actividad, se estima que el requerimiento de los 15 trabajadores que hacen ocupación de los baños químicos para la construcción de la LAT, es de 2,25 m^3 por día, considerando una dotación promedio de 150 litros por persona por día, valor por sobre lo establecido en el D.S N°594/19 “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” del MINSAL.

En la instalación de faenas se contempla la habilitación de servicios higiénicos conectados a fosa séptica con dren de infiltración, cuyo consumo de agua se presenta en la siguiente tabla:

Fase del Proyecto	Actividad	Nº máximo de personas	Consumo unitario (m^3/persona/día)	Consumo estimado (m^3/día)
Construcción	Uso de servicios higiénicos	50	0,11	5,5 (dentro de este valor se incluyen los 2,25 m^3 de agua para frentes de trabajo de la LAT).

Fuente: Tabla 1 5. Consumo de agua en servicios higiénicos fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Combustible

Para el manejo de los combustibles en las Instalaciones de Faena, se ha considerado provisión por empresa autorizada, mediante camión surtidor de combustible, para abastecer a los grupos generadores, máquinas y equipos estacionarios o de baja movilidad que estén en terreno.

Se exige que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S 160/2009 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos de seguridad y manipulación de combustibles. El consumo total de combustible durante la Fase de Construcción se estima en 161,02 m^3.

El personal de obras es capacitado sobre la carga adecuada de combustible y los riesgos y medidas de prevención de riesgos en esta materia. La zona de almacenamiento y carga de combustible es construida conforme a los lineamientos definidos en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Tales medidas van acompañadas de señalética correspondiente.

Cada grupo electrógeno (6 en total), contará con su respectiva pileta de recogida incluida, sobre una base de hormigón, cubierta y cerrada con rejas metálicas y dotada de pretiles para evitar que eventuales derrames de combustibles y lubricantes puedan contaminar el suelo, así como con sus respectivas señaléticas.

Por otra parte, la zona de carga y descarga de combustible se ubica al interior de la Instalación de Faena (IFF) en un área temporal previamente acondicionada,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	nivelada y compactada, la cual cuenta con contención secundaria mediante base impermeable (HDPE o equivalente) para evitar la infiltración de combustible al suelo en caso de eventuales derrames menores. El abastecimiento es efectuado mediante camión proveedor autorizado o equipo de abastecimiento habilitado, utilizando sistema cerrado de trasvasije, pistola de corte automático o dispositivo equivalente, mangueras y conexiones en buen estado, supervisión permanente y disponibilidad inmediata de kit de control de derrames. El procedimiento de carguío se desarrollará conforme a las siguientes etapas: 12. Verificación previa del equipo a abastecer, confirmando que se encuentre detenido, estable, en una posición segura y alejado de fuentes de ignición. 13. Delimitación y señalización temporal del área de carguío, restringiendo el acceso a personal no autorizado. 14. Instalación de elementos de contención secundaria, tales como bandeja antiderrame, carpeta impermeable, geomembrana HDPE portátil o sistema equivalente, bajo el punto de carga y sectores susceptibles de goteo. 15. Revisión del estado del camión proveedor o equipo de abastecimiento, verificando mangueras, válvulas, boquillas, conexiones, sistema de corte, ausencia de fugas visibles y disponibilidad de extintor y kit de derrames. 16. Conexión del sistema de trasvasije al punto de carga del equipo, evitando manipulación abierta de combustible. 17. Inicio del carguío bajo supervisión permanente, manteniendo el control visual de la operación y evitando sobrellenado del estanque. 18. Detención del carguío una vez alcanzado el volumen requerido, utilizando pistola de corte automático o cierre manual controlado, según corresponda. 19. Desconexión cuidadosa de la manguera o boquilla, evitando goteos sobre suelo natural o superficies no protegidas. 20. Revisión visual inmediata del punto de carga, mangueras, conexiones, estanque del equipo y superficie de apoyo. 21. Retiro de elementos de contención solo una vez verificada la ausencia de derrames, goteos o residuos de combustible. 22. Registro de la actividad, indicando fecha, equipo abastecido, responsable, proveedor o vehículo de abastecimiento, condición observada y eventuales incidentes. En caso de producirse un goteo o derrame menor durante la actividad, se detiene inmediatamente el carguío, se contiene el combustible mediante material absorbente, se retira el material contaminado y se dispone temporalmente en contenedores cerrados, compatibles y rotulados, para su manejo como residuo peligroso conforme al D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. En caso de un derrame de mayor magnitud o con riesgo de alcanzar suelo natural, drenajes, canales o aguas superficiales, se activa el Plan de Contingencias y Emergencias establecido en el Anexo 5.1 actualizado en Adenda Complementaria, el cual cuenta entre otros, con medidas de acción ante el riesgo de derrame y/o contacto con sustancias peligrosas y el riesgo de derrame de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y aguas servidas que afecten las aguas superficiales y subterráneas. Se aclara que el procedimiento considera la protección de la componente suelo, toda vez que el carguío se realiza sobre superficie impermeabilizada o mediante elementos portátiles de contención secundaria, evitando el contacto directo del combustible con suelo natural. Asimismo, no se contempla descarga, infiltración ni disposición de combustible en terreno. Cualquier residuo asociado al control de derrames es gestionado como residuo peligroso, según corresponda. Respecto de las aguas superficiales y subterráneas, se precisa que el carguío se ejecuta en sectores alejados de canales de regadío, canales perimetrales, drenajes naturales o cualquier elemento que pueda favorecer el escurrimiento superficial. Respecto de la localización de esta actividad y su relación con los cauces o canales existentes, se precisa que la zona de carga y descarga de combustible se ubica a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	una distancia aproximada de 51,4m del canal perimetral más cercano. Por su parte, los grupos electrógenos se ubican a una distancia aproximada mínima de 25,5m respecto de los canales perimetrales y/o cauces presentes en el área del Proyecto (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la Adenda Complementaria). Estas distancias, junto con la implementación de medidas de impermeabilización, contención y supervisión, permiten evitar la interacción directa de la actividad con escorrentías superficiales, canales de regadío o cuerpos de agua asociados al predio. Adicionalmente, el procedimiento considera medidas preventivas de contención, supervisión permanente y respuesta inmediata ante contingencias. Por lo anterior, no se prevé afectación sobre recursos hídricos superficiales ni subterráneos. Asimismo, se aclara que el carguío de los grupos electrógenos y demás equipos se realiza, preferentemente, en la zona de carga y descarga de combustible definida para el Proyecto. En caso de que, por condiciones operacionales, un equipo deba ser abastecido en su punto de operación, se aplican las mismas medidas de control ambiental señaladas anteriormente, incluyendo superficie impermeable o contención secundaria portátil, kit de derrames, señalización, supervisión y verificación posterior del área. Por otra parte, el Titular señala que el procedimiento de carga y descarga de combustible se incorpora formalmente en la presente Adenda Complementaria como Apéndice B de la Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias que se presenta en el Anexo 5.1. Dicho procedimiento no se incluye en la tabla de riesgos, ya que corresponde a una medida de prevención y respuesta operacional contemplada en el marco de la gestión de contingencias y emergencias, y no constituye en sí mismo un riesgo ambiental identificado por el Proyecto. Adicionalmente, se cuenta con baldes de arena que permitan contener cualquier derrame que se presente en el sitio del Proyecto, evitando así, que la sustancia derramada entre en contacto directo con el suelo o recurso hídricos cercanos y se realizan difusiones ante derrame de combustible y el modo de actuar. <u>Requerimiento Vial</u> Se presenta a continuación la estimación de flujos vehiculares asociados al Proyecto. Dicha estimación corresponde a una proyección referencial elaborada bajo un criterio conservador, considerando los viajes asociados al transporte de personal, insumos, equipos, materiales y residuos durante la fase evaluada del Proyecto. Los valores fueron calculados sobre la base de los requerimientos operacionales previstos, la capacidad de carga de los vehículos considerados, la frecuencia estimada de abastecimiento o retiro y la programación general de actividades del Proyecto. Para efectos de homogeneizar la información, los viajes mensuales y diarios fueron expresados como valores promedio, por lo que en algunos casos corresponden a aproximaciones operacionales y no necesariamente a una frecuencia fija e idéntica para cada jornada. En este sentido, los valores diarios representan una distribución referencial del total de viajes dentro del período de actividad de cada componente o frente de trabajo, pudiendo existir variaciones puntuales según la secuencia constructiva, disponibilidad de suministros, condiciones logísticas y necesidades específicas de obra. Cabe señalar que la estimación fue desarrollada desde una perspectiva conservadora, privilegiando supuestos que permiten no subestimar la intensidad de uso de las rutas y los movimientos asociados al Proyecto. En tal sentido, la tabla debe entenderse como una visión de máximo razonable de operación dentro de los rangos previstos, útil para efectos de evaluación ambiental y análisis de accesibilidad, aun cuando en la ejecución efectiva algunos flujos puedan resultar inferiores o presentarse de forma no simultánea. Asimismo, se hace presente que no todos los flujos ocurren de manera simultánea ni permanente durante toda la fase del Proyecto, sino que se asocian a actividades específicas y acotadas en el tiempo. Por ello, la tabla constituye una estimación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

conservadora y ordenadora de los desplazamientos esperados, elaborada con fines de evaluación, sin perjuicio de que durante la ejecución efectiva del Proyecto puedan registrarse ajustes menores propios de la operación normal de faena, manteniéndose en todo caso la lógica general de transporte evaluada.

En el caso de los viajes vinculados al abastecimiento hídrico, retiro de residuos, suministro de sustancias o traslado de equipos especiales, la frecuencia informada responde a la demanda esperada y a la capacidad útil de los vehículos definidos, por lo que el número de viajes estimado resulta coherente con los volúmenes efectivamente requeridos por el Proyecto.

A continuación, se presenta la tabla de flujos vehiculares estimados asociados al Proyecto en fase de construcción.

Tipo de carga	Comunas	Rutas de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen	Destino	Tipo de Vehículo	Cantidad (ton/día)	Viajes (ida y regreso)		
								Mes	Día	Hora
Personal	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Bus	No Aplica	44	2	<1 viaje/h
Personal, alimentación y bidones de agua	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Camioneta	No Aplica	66	3	<1 viaje/h
Equipos Sistema BESS	San Antonio, Rengo	Ruta 78 – Ruta 5 Sur – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Puerto San Antonio	Área del Proyecto	Camiones con ramplas	180	240	12	<2 viajes/h
Subestación	San Antonio, Rengo	Ruta 78 – Ruta 5 Sur – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Puerto San Antonio	Área del Proyecto	Camiones con ramplas	180	160	12	<2 viajes/h
Estructuras línea	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Camiones con ramplas	30	44	2	<1 viajes/h
Cables	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Camiones con ramplas	30	44	2	<1 viajes/h
Enfierradura	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Camiones con ramplas	15	22	1	<1 viaje/h
Hormigón	Rancagua, Rengo	Ruta 5 Sur – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	UNICON Rancagua	Área del Proyecto	Camiones mixer	48	286	máximo13	<2 viajes/h
Agua Potable	Rancagua, Rengo	Ruta 5 Sur – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Aguas Manantial	Área del Proyecto	Camión aljibe	11	22	1	<1 viaje/h
Maquinarias y equipos complementarios	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Camiones con ramplas	30	44	2	<1 viaje/h
Lodos	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	PTAS Rengo Essbio	Área del Proyecto	Camión limpiafosas	11	1	1	<1 viaje/h
Sustancias Peligrosas	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Área del Proyecto	Bodega SUSPEL	Camión Cisterna	11	2	1	<1 viaje/h
RSD	Rengo	H-521 – Ruta 5 – H-35	Pavimento	Área del Proyecto	Relleno Sanitario	Camión 3/4	0,045	13	1	<1 viaje/h
RISES	Rengo	H-521 – Ruta 5 – H-35	Pavimento	Área del Proyecto	Relleno Sanitario	Camión 3/4	4	13	1	<1 viaje/h
RESPEL	Rengo, Santiago	Ruta 5 Sur – Ruta 70	Pavimento	Área del Proyecto	Hidronor	Camión 3/4	0,0736	1	1	<1 viaje/h
RESPEL Baterías	Rengo, Santiago	Ruta 5 Sur – Ruta 70	Pavimento / Tierra	Área del Proyecto	Hidronor	Camión 3/4	0,0017	1	1	<1 viaje/h

Fuente: Tabla 1-10. Tabla de flujos vehiculares estimados asociados al Proyecto en fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

respecto del proyecto “Nueva S/E Seccionadora Totihue y Nueva Línea 2x66 kV Totihue - Rosario”, se verificó que corresponde a un proyecto con relación territorial y funcional con el entorno del Proyecto Elara. No obstante, conforme al análisis de efecto sinérgico presentado en el Anexo 4.5 de la Adenda, al momento de la construcción del Proyecto “Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara” dicho proyecto se encontrará en operación, por lo que no se prevé superposición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

temporal de peak constructivo. En dicho escenario, los flujos asociados corresponderían a flujos operacionales bajos y estables, propios de una instalación de operación remota y mantenciones puntuales, cuyo aporte adicional a la red vial es marginal y no altera las conclusiones del análisis de movilidad.

Asimismo, respecto de la etapa de construcción del proyecto colindante "Nueva S/E Seccionadora Totihue y Nueva Línea 2x66 kV Totihue - Rosario", se consideró que su máximo flujo habría alcanzado del orden de 80 vehículos por día; sin embargo, dicho escenario no se superpone temporalmente con la fase de construcción del Proyecto Elara, por encontrarse ya en operación durante el horizonte evaluado. En consecuencia, no corresponde sumar ambos peaks constructivos como si fueran concurrentes, descartándose un efecto acumulativo por superposición de máximas demandas de construcción.

Cabe señalar que, conforme al Anexo 4.5 Actualización Caracterización Vial de la Adenda, el escenario de mayor exigencia vial del Proyecto corresponde a la fase de construcción, en la cual se consideró, de manera conservadora, que todas las actividades generadoras de viajes se encuentran en ejecución durante el día de análisis. Bajo este supuesto, se estimó un flujo máximo diario de 119 vehículos equivalentes por día, distribuido en una jornada laboral de 8 horas, equivalente a un aporte máximo de 15 vehículos equivalentes por hora por parte del Proyecto.

Los resultados de la modelación de flujos muestran que, incluso bajo la situación con Proyecto y considerando el escenario acumulativo razonablemente previsible, los grados de saturación de las intersecciones analizadas se mantienen ampliamente por debajo del umbral de referencia de 85% definido para identificar condiciones de saturación. En particular, el mayor grado de saturación esperado corresponde a 13,5%, valor considerablemente inferior al umbral señalado. En consecuencia, no se configura una condición de saturación atribuible a la suma de demandas ni se identifica un efecto sinérgico negativo relevante en materia de tránsito.

El Titular se compromete a que:

a. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, es realizado en carros de arrastre, impidiendo su tracción propia.

b. El tránsito de camiones, al menos en zona urbana, se efectúa fuera de las horas punta, priorizando la circulación de vehículos motorizados entre las 09:00 y las 17:00 horas.

Maquinarias, Equipos, Herramientas e insumos

Equipos y Maquinaria Fase de Construcción

Actividad	Maquinarias	Capacidad	Cantidad	Potencia ((Pi): Kw)	Tiempo de operación diaria (h/día)	Tiempo total de operación (h/año)
Nivelar	Motoniveladora	Ancho de hoja 3,7m	2	150	6	528
Excavar	Excavadora	1,2m³	1	212	4	176
Compactar	Rodillo compactador	10 ton	1	97,5	3	66
Cargar	Camión Grúa Telescópica	25t	3	119	2	660
Cargar	Cargador frontal	2,5m³	2	120	2	440
Cargar	Manitou	3 t	2	43	2	440
Transporte de hormigón	Camión mixer	16m³	2	150	4	880
Hincado	Hincadora	Hasta 3 m	1	34	4	440
Perforadora	Perforadora	200mm	1	41	4	352
Nivelar	Bulldozer	Hoja 3,2m³	1	120	4	176
Excavar	Zanjadora	Ancho 0.3m	1	11,2	6	264

Fuente: Tabla 1-11. Equipos y Maquinaria fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Hormigón

En relación con el requerimiento de hormigón para las obras civiles del Proyecto, se informa que la cantidad total estimada de hormigón a utilizar corresponde a 3.889,03 m³.

Considerando que la duración estimada de las obras civiles es de 5 meses, con un régimen de trabajo de 20 días por mes, la tasa promedio de consumo de hormigón corresponde a 777,81 m³/mes y 38,89 m³/día.

Asimismo, el transporte de hormigón se realiza mediante camiones mixer con una capacidad de 16 m³ por viaje. En función del volumen total requerido, se estima un total aproximado de 243 viajes de ida con carga, equivalentes a 486 trayectos totales al considerar ida y regreso.

La provisión de hormigón se realiza por medio de un tercero debidamente autorizado y que cumpla con la normativa vigente, por lo que se aclara que el Proyecto no contempla la producción de hormigón en faena ni la habilitación de instalaciones para dichos fines.

En cuanto a su destino, el hormigón es utilizado durante la fase de construcción del Proyecto, específicamente en las actividades de obras civiles asociadas a la ejecución de fundaciones y bases de las distintas partes y obras contempladas, tales como el sistema BESS (Contenedores y Centro de Transformación), Sala de Servicios Generales y Equipos en Patio de la Subestación Elevadora, las casetas de servicios auxiliares, las estructuras asociadas y demás obras que, conforme a la ingeniería de detalle, requieran elementos de soporte de hormigón.

Sustancias Peligrosas

Sobre Sustancias Peligrosas de la Fase de Construcción, el Proyecto utiliza insumos del tipo sustancias peligrosas, los cuales en ningún caso corresponden a residuos. A continuación, se presentan la descripción detallada:

- Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.

Material	Clasificación según NCh 382
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable.
Pintura	Clase 1. Poco peligroso
Diluyentes	Clase 3. Líquido inflamable.
Aceite dieléctrico mineral	Clase 3. Líquido inflamable.
Combustible	Clase 3. Líquido inflamable.
WD-40 en aerosol	Clase 2. Gas inflamable.
Espuma de Poliuretano	Clase 2. Gas inflamable.
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.
Gel Sílice	Sustancia no peligrosa

Fuente: Tabla 1-12. Clase de sustancia según la NCh 382 Of. 2013, de la Adenda (Adenda Parte 3).

- Composición y características de la sustancia peligrosa.

Sustancias	Composición y características
Desmoldante	Solución de aceites minerales en solvente orgánico. Líquido inflamable.
Pintura	resinas estireno acrílicas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	emulsionadas en agua y pigmentos. Líquido viscoso.
Diluyentes	Hidrocarburos parafínicos de petróleo Líquido Inflamable. Toxicidad aguda.
Aceite dieléctrico mineral	Lubricante de alta pureza a base de aceites minerales. Inflamable.
Combustible	Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, cicloparafínicos y aromáticos. Líquido inflamable
WD-40 en aerosol	Hidrocarburo alifático. Aerosol inflamable y tóxico
Espuma de Poliuretano	Espuma expansiva a base de poliuretano. Gas inflamable.
Lubricantes	Sustancia no peligrosa. Puede provocar leve irritación cutánea.
Gel Sílice	Sustancia no peligrosa

Fuente: Tabla 1-13. Composición y características sustancias peligrosas fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

- Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m^3/año, kg/año).

Material	Cantidades mensuales	Cantidades anuales
Desmoldante	0,25 m^3/mes	3 m^3/año
Pintura	0,5 m^3/mes	6 m^3/año
Diluyentes	0,025 m^3/mes	0.3 m^3/año
Aceite dieléctrico mineral	0,18 m^3/mes	2.16 m^3/año
Combustible	2 m^3/mes	24 m^3/año
WD-40 en aerosol	0,02 m^3/mes	0.24 m^3/año
Espuma de Poliuretano	0,04 m^3/mes	0.48 m^3/año
Lubricantes	0,03 m^3/mes	0.36 m^3/año
Gel Sílice	0,09 m^3/mes	1.08 m^3/año

Fuente: Tabla 1-14. Cantidad sustancias peligrosas - Fase de Construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

- Forma de provisión:

El abastecimiento de las pequeñas cantidades de sustancias peligrosas de diluyente, WD-40 en aerosol, espuma de poliuretano, lubricantes, es mediante un proveedor de insumos que cuente con las autorizaciones pertinentes.

Por otra parte, es importante aclarar algunas consideraciones respecto a los insumos de Aceite Dieléctrico y Gel de Sílice:

Sustancias	Consideraciones de provisión y uso
Aceite Dieléctrico	El uso de aceite dieléctrico se restringe a los transformadores que se encuentran en la subestación eléctrica y el sistema BESS, entregando aislamiento eléctrico y enfriamiento a los equipos. El tipo de aceite es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	aceite mineral no inhibido de acuerdo con la norma IEC 60296. No se estima el almacenamiento de este producto en faena, solo se requerirá en caso de fuga desde los transformadores, y provendrá de una empresa externa debidamente autorizada.
Gel de Sílice	El uso del aceite de sílice tiene como función principal absorber la humedad que puede generarse en los equipos eléctricos y así evitar fallas. Para el caso del Proyecto en evaluación, se utiliza un gel de sílice de marcador naranja cuyo principal ingrediente es el dióxido de silicio, libre de cloruro de cobalto, por lo que es un producto inofensivo y no genera ningún tipo de contaminación al ambiente. Durante las fases de construcción y operación de la subestación elevadora, se estima el uso de 0,09 m3/mes, descartando el empleo de este producto durante la fase de cierre del Proyecto, así como el almacenamiento y/o manipulación de este. Este es proporcionado por una empresa externa autorizada, solo en caso de fuga.

Fuente: Tabla 1-15. Provisión sustancias peligrosas, de la Adenda (Adenda Parte 3).

- Transporte de la sustancia:

Se acoge lo solicitado por la autoridad, y el transporte de sustancias peligrosas es realizado por un proveedor que cuente con la autorización correspondiente. Se da cumplimiento a La Norma Técnica Nacional NCh 382:2013, que se aplica al transporte terrestre de sustancias peligrosas, y a la Norma Chilena NCh 2190, que regula el transporte de sustancias peligrosas y los distintivos de identificación de riesgos.

- Forma de almacenamiento.

Cabe señalar que, el listado de sustancias peligrosas entregado hace alusión a los requerimientos de SUSPEL para la fase de construcción (insumos), sin embargo, no se considera el almacenamiento de este tipo de sustancias en ninguna de las fases del Proyecto. De igual forma, y de manera preventiva, se contempla la instalación de una Bodega SUSPEL, que cuenta con una superficie de 20 m^2 y que se encuentran en las siguientes coordenadas:

BODEGA SUSPEL		
VERTICE	X	Y
A	335861,67	6190176,71
B	335863,42	6190173,12
C	335858,93	6190170,92
D	335857,17	6190174,52

Fuente: Tabla 1-16. Coordenadas Bodega SUSPEL, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Esta obra es de carácter permanente, y se encuentra habilitada durante las fases de construcción y operación del Proyecto, en caso de surgir la necesidad de almacenar, de manera transitoria, alguna sustancia peligrosa empleada en la mantención de la subestación elevadora del Proyecto y transformadores.

- Destino o uso de las sustancias peligrosas.

Las sustancias peligrosas son utilizadas para las siguientes actividades:

- Lubricación de los instrumentos y maquinarias utilizados durante la construcción, y en sus respectivas mantenciones durante la fase de operación, en caso de corresponder.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	- Sellado de las estructuras de S/E y transformadores, y reposición en caso de fuga. - Pintura para los contenedores que albergan las distintas obras de las IF, cerco perimetral, entre otras, y sus respectivas mantenciones durante la fase de operación. • Hoja de Datos de Seguridad respectiva. Se acoge lo solicitado por la autoridad y en el Anexo 1.16 de la Adenda se presentan las Hojas de Seguridad referenciales de las sustancias peligrosas. <u>Supresor de Polvo biodegradable</u> Para la fase de construcción del proyecto, se proyecta la aplicación de Supresor de Polvo biodegradable con una eficiencia del 90% en los caminos internos y de acceso no pavimentados (1,36 km en total) que son utilizados por el Proyecto. Para la fase de construcción se estima la utilización de 1,36 m^3 de supresor de polvo biodegradable mensual, alcanzando 16,32 m^3 para toda la fase. El supresor de polvo biodegradable a utilizar, es de base vegetal DS-100, con una composición química que se basa en un concentrado. Para mayor detalle, revisar el Anexo I del Anexo 2.6.2 Estimación de emisiones atmosféricas de la DIA, donde se presenta la ficha técnica del Supresor de Polvo. El titular indica que no se contempla el almacenamiento del supresor de polvo biodegradable en faena. El producto es suministrado directamente por el proveedor autorizado y aplicado en terreno de forma inmediata, evitando acopio intermedio. Esta forma de aplicación tiene como objetivo minimizar riesgos asociados a almacenamiento, tales como derrames, degradación del producto o generación de residuos. El Titular indica que el supresor de polvo biodegradable es utilizado en su formato comercial listo para aplicación, por lo que no requiere adición de agua para su funcionamiento. <u>Alimentación</u> Se contempla la habilitación de un comedor diario en la Instalación de Faena, en el cual se dispone de alimentación preparada por una empresa autorizada externa, que cumpla con los requisitos sanitarios para ello. Cabe mencionar que no se realizan preparaciones en dependencias del Proyecto. Los residuos domiciliarios producidos son embalados y transportados por la empresa de alimentos autorizada, la cual se encarga de transportarlos a botaderos autorizados para su disposición final. Para el almacenamiento de residuos domiciliarios se contempla un área autorizada para estos efectos. Para mayor detalle ver PAS 140. <u>Alojamiento</u> La ejecución del proyecto no contempla alojamiento de los trabajadores al interior del área del proyecto durante la Fase de Construcción.
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	<u>Agua</u> Para efectos de estimación del consumo de agua durante la fase de construcción, se consideró una dotación promedio de 150 litros por persona por día (equivalente a 0,15 m^3/persona/día), valor por sobre lo establecido en el D.S N°594/19 “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” del MINSAL. Este valor incluye los requerimientos asociados al uso doméstico del personal durante la jornada laboral. Este consumo considera las siguientes actividades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

- Consumo humano: corresponde al agua destinada a bebida por parte de los trabajadores durante la jornada laboral, provista por bidones de agua por proveedor autorizado.
- Uso en servicios higiénicos: corresponde al uso de agua asociado a las necesidades sanitarias del personal, incluyendo lavamanos, duchas, wc y uso de instalaciones sanitarias habilitadas en las áreas de apoyo del Proyecto.

El cálculo del consumo se realizó considerando el máximo de mano de obra estimado para la fase de construcción, es decir, 50 trabajadores.

Cabe señalar que el consumo indicado corresponde exclusivamente a requerimientos domésticos del personal del Proyecto, no contemplándose el uso de agua potable para procesos productivos, industriales o actividades que impliquen un uso intensivo del recurso. Asimismo, al tratarse de agua suministrada por proveedores externos autorizados, el Proyecto no genera extracción directa de aguas superficiales ni subterráneas, ni interferirá con el régimen hídrico del área de emplazamiento.

En la siguiente tabla se presenta el consumo estimado por actividad para la fase de construcción del Proyecto.

Fase del Proyecto	Actividad	Nº máximo de personas	Consumo unitario (m^3/persona/día)	Consumo estimado (m^3/día)
Construcción	Consumo humano (bebida)	50	0,04	2,0
	Uso de servicios higiénicos	50	0,11	5,5 (dentro de este valor se incluyen los 2,25 m^3 de agua para frentes de trabajo de la LAT)

Fuente: Tabla 1-3. Actividades relacionadas con el uso de agua potable fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo humano (bebida)	Proveedor externo autorizado	12 meses	0,023 l/s
Uso de servicios higiénicos	Proveedor externo autorizado	12 meses	0,064 l/s
Agua Industrial	No aplica	No aplica	0

Fuente: Tabla 1-3. Consumo de agua fase de construcción, de la Adenda (Adenda Parte 3).

El suministro de agua potable es realizado mediante proveedores externos autorizados, a través de camiones aljibe y bidones de agua potable mediante camioneta, por lo que el Proyecto no contempla la captación directa de aguas superficiales ni subterráneas dentro del área de emplazamiento.

En este contexto, previo a la provisión efectiva del servicio, se solicita al proveedor la documentación que acredite el origen del recurso hídrico.

La obtención de dicho certificado permite verificar que la extracción del recurso hídrico se realiza conforme a la normativa vigente y dentro de los derechos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

aprovechamiento o autorizaciones correspondientes. Esta información es requerida al proveedor de manera previa al inicio de la provisión del recurso para el Proyecto, asegurando así el cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del RSEIA, literal a.5 relativo a la identificación de la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables utilizados para satisfacer las necesidades del Proyecto.

Dentro de las obras y partes temporales del proyecto presentadas en la DIA, se indica la instalación de un estanque de agua potable prefabricado. Este estanque está conectado a los servicios higiénicos de la instalación de faenas. El estanque ocupará un recinto de aproximadamente 4,6 m × 3,7 m, construido sobre radier de hormigón de 15 cm de espesor, con dados de hormigón para la fijación del estanque y equipos asociados. La estructura corresponde a un marco metálico con cierre perimetral tipo celosía, que permite ventilación natural. El recinto cuenta con techumbre metálica con planchas onduladas, ventilación superior con malla mosquitera y ducto de ventilación.

El estanque de agua considera para su funcionamiento, un equipo de impulsión o presurización asociado al estanque de agua potable. Dicho equipo corresponde a una bomba de baja potencia destinada únicamente a permitir la distribución del agua desde el estanque hacia los servicios higiénicos del proyecto, a través de tubería PVC 110 mm. Cabe señalar que este equipo forma parte del sistema hidráulico propio del estanque de agua potable y constituye un elemento operativo inherente a este tipo de instalaciones, por lo que su funcionamiento se encuentra implícitamente considerado dentro de la infraestructura de abastecimiento de agua potable previamente descrita en la Declaración de Impacto Ambiental.

El Titular estima la siguiente frecuencia de abastecimiento del estanque de agua de la fase de construcción y el estanque de agua de la fase de operación:

Fase del proyecto	Frecuencia de abastecimiento de agua	Cantidad de recargas por fase
Construcción	Semanal	52
Operación	Quincenal	1.040

Fuente: Tabla 1-4. Frecuencia de abastecimiento de agua por fase del proyecto, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Por su parte, el consumo humano directo de agua potable para bebida es abastecido mediante bidones provistos por una empresa autorizada, los cuales son trasladados diariamente en las mismas camionetas de transporte de personal, no formando parte del sistema de abastecimiento y distribución del estanque de agua.

El proyecto no contempla la humectación de caminos, toda vez que contempla como medida de control de emisiones la aplicación de un supresor biodegradable de manera mensual en las fases de construcción y cierre, el cual es provisto por empresa autorizada listo para su aplicación, sin requerir de agua en faenas, por lo tanto, no se hace uso de agua potable y/o industrial para esta actividad.

Previo al inicio del suministro de agua al Proyecto, el Proponente exige al proveedor del servicio de camión aljibe la documentación que permita acreditar que el recurso hídrico proviene de una fuente debidamente autorizada.

Para estos efectos, el proveedor debe presentar, según corresponda:

- Copia del derecho de aprovechamiento de aguas debidamente inscrito en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, o
- Autorización de extracción otorgada por la autoridad competente (DGA), o
- Documento emitido por la empresa sanitaria u otra entidad autorizada que acredite el origen del suministro.

Dicha documentación debe indicar:

- Tipo de fuente hídrica (superficial o subterránea)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Identificación del sistema hídrico (acuífero, río u otra fuente) • Ubicación aproximada del punto de captación • Titular de la autorización o derecho de aprovechamiento. Con el objetivo de obtener un registro trazable de la documentación, este registro se encuentra disponible en la instalación de faenas del proyecto, en caso de eventual fiscalización de la autoridad competente. <u>Contenido mínimo del registro</u> El registro de abastecimiento debe contener, al menos, la siguiente información: • Fecha de entrega de suministro • Identificación del proveedor • Volumen de agua transportado • Lugar de origen del agua • Nombre y firma del responsable de recepción. El registro es actualizado cada vez que se realice un suministro de agua al Proyecto, de manera que permita mantener una trazabilidad completa del recurso hídrico utilizado. El encargado ambiental del Proyecto es responsable de: • Verificar la correcta actualización del registro. • Resguardar la documentación de respaldo asociada al origen del agua. • Mantener la información disponible para eventuales procesos de fiscalización. <u>Suelo</u> En relación con la disposición del suelo removido, se precisa que la capa fértil (horizonte superficial) extraída durante las labores de excavación es manejada de forma segregada y reutilizada íntegramente dentro del área del Proyecto. Específicamente, este material es empleado en el relleno de las zanjas, una vez instalado el cableado correspondiente, y en las labores de nivelación y reacondicionamiento del mismo terreno, no generándose excedentes que deban ser acopiados o trasladados fuera del predio. De este modo, las actividades de movimiento de tierra no constituyen explotación de suelo ni extracción de recurso natural fuera del área del Proyecto, sino que corresponden a movimientos internos necesarios para la instalación de la infraestructura. Adicionalmente, una vez desmovilizadas las obras temporales y permanentes tras la fase de cierre, se ejecutan actividades de recuperación de los terrenos afectados. Estas acciones contemplan la remoción de fundaciones que eventualmente se hayan utilizado**,** el reacondicionamiento y nivelación del terreno hasta alcanzar cotas similares al nivel original, así como el reacondicionamiento y recuperación del suelo y de la cubierta vegetal en las áreas intervenidas. Lo anterior se encuentra detallado en el Anexo 1.3 Capítulo 1 de la DIA, correspondiente al Plan de Restauración de Suelo y Revegetación, el cual establece los procedimientos y medidas orientadas a restituir las condiciones físicas y funcionales del recurso suelo una vez finalizada la vida útil del Proyecto. Las labores de excavación, nivelación y compactación se desarrollarán exclusivamente dentro del polígono del Proyecto, emplazado en la comuna de Rengo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, correspondiente al Área de Influencia del componente suelo (7,64 ha), ya presentada en la DIA. Cabe destacar que en esta adenda se reduce el área de proyecto, motivo de esta reducción de área de influencia. No existe un sitio de explotación externo, dado que el material removido no es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

destinado a extracción comercial ni traslado fuera del predio. Los movimientos de tierra corresponden a intervenciones internas necesarias para la construcción de las obras del sistema BESS y su infraestructura asociada.

En el Anexo 1.1.1 de la Adenda se presenta la delimitación georreferenciada del área intervenida, se encuentra definida en coordenadas UTM, WGS 84, Huso 19 Sur, y se adjuntan los archivos kmz y shape correspondientes al polígono del Proyecto y a las áreas efectivamente intervenidas. Además, se detallan según actividad de excavación, compactación y nivelación, en el Anexo F KMZ Superficies de movimientos de tierra del Anexo 4.2.1 Actualización Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, de la Adenda.

La superficie directamente intervenida mediante labores de excavación corresponde a 7.215,35 m^3 mientras que el área de intervención por nivelación y compactación corresponde a una superficie de 16.000,71 m^2. Se precisa que dicha superficie se encuentra completamente contenida dentro del predio del Proyecto y no corresponde a un área de explotación independiente. Además, existen áreas en las que se aplican las tres actividades. Para mayor detalle ver Anexo F KMZ Superficies de movimientos de tierra del Anexo 4.2.1 Actualización Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, de la Adenda.

En las siguientes tablas se detallan las obras del Proyecto que requieren movimientos de tierra, indicando las superficies asociadas a labores de nivelación y compactación, así como los volúmenes de excavación correspondientes.

Ítem	Unidades	Superficie Unitario (m2)	Nivelación (m2)	Compactación (m2)
Centros de transformación/ Salas eléctricas	20	56,33	1126,60	1126,60
Casetas de Servicios Auxiliares Primarias	7	8	56,00	56,00
Casetas de Servicios Auxiliares Secundarias	20	2,78	55,60	55,60
Bodega de Materiales/Sala de monitoreo	1	29,74	29,74	29,74
Bodega de Materiales	1	29,74	29,74	29,74
Contenedores	120	19,02	2282,40	2282,40
Subestación Elevadora	1	4470,31	4470,31	4470,31
Estanque de agua Construcción	1	17	17,00	17,00
Estanque de agua Operación	1	17	17,00	17,00
Fosa Séptica Construcción	1	31,5	31,50	31,50
Fosa Séptica Operación	1	18	18,00	18,00
Bodega SUSPEL	1	20	20,00	20,00
Modulo Baño Construcción	2	14,62	29,28	29,28
Modulo Baño Operación	1	7,3	7,30	7,30
Bodega RESPEL	1	6,96	6,96	6,96
Bodega RESPEL baterías	1	40	40,00	40,00
Sala de Servicios Generales	1	105,18	105,18	105,18
Camino LAT	-	732,61	732,6	732,6
Camino Interno	-	6891,62	6891,6	6891,6
Garita de acceso	1	14,87	14,9	14,9
Área de Lavado de Canoa	1	15	15,0	15,0
Zona de Carga y Descarga de Combustible	1	4	4,0	4,0
		Total	**16000,71**	**16000,71**

Fuente: Tabla 1-17. Obras del Proyecto con superficies de nivelación y compactación, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Ítem	Temporalidad	Volumen excavación (m3)	Superficie (m2)
Zanjas de cableado (alta 33kV)	Permanente	1347.84	898,56
Zanjas de cableado (baja 1,5 kV)	Permanente	1252.01	1252,01
Zanjas de cableado (alta 18-30kV)	Permanente	481,66	321,10
Centros de transformación/ Salas eléctricas	Permanente	450,64	1126,60
Contenedores	Permanente	1369,40	2282,33
Casetas de Servicios Auxiliares Primarias	Permanente	16,80	56,00
Casetas de Servicios Auxiliares Secundarias	Permanente	16,7	55,67
Bodegas de materiales	Permanente	17,84	29,74
Sala de monitoreo	Permanente	17,84	29,74
Patio de SE elevadora	Permanente	1684,40	3368,80
Cero perimetral de hormigón SE elevadora + bloque hormigón de unión	Permanente	82,56	82,56
Cerco perimetral	Permanente	21,14	60,41
Torre LAT Estructura 11DC.MOD H11	Permanente	0,33	0,92
Torre LAT Estructura 11DD.1 -3	Permanente	223,20	48,00
Fosa Séptica	Temporal	65,50	31,49
Fosa Séptica	Permanente	32,40	18,00
Módulo de Baño	Temporal	17,54	29,24
Módulo de Baño	Permanente	4,38	7,30
Estanque de agua	Temporal	10,20	17,00
Estanque de agua	Permanente	10,20	17,00
Bodega RESPEL	Permanente	4,18	6,96
Bodega RESPEL Baterías	Permanente	24,00	40,00
Bodega SUSPEL	Permanente	12,00	20,00
Sala de Servicios Generales	Permanente	52,59	105,18
	TOTAL	**7215,35**	**9904,62**

Fuente: Tabla 1-18. Obras del Proyecto con superficies y volumen de excavación, de la Adenda (Adenda Parte 3).

Para la construcción del Proyecto es necesario realizar trabajos de excavación para la instalación de diferentes obras tales como: zanjas, centros de transformación, patio de la subestación elevadora, y demás infraestructura asociada al sistema BESS.

En el caso de las zanjas de cableado, se proyecta rellenar con el mismo suelo que es removido para el posicionamiento de los cables.

Adicionalmente, se contemplan excavaciones asociadas a la nivelación del terreno a fin de regularizar sectores específicos para la instalación de la faena y de las obras propias del Proyecto, para lo cual se hace uso de maquinaria estándar de construcción. A su vez, en caso de requerirse material de relleno para efectos de la nivelación del terreno, se utilizan aquellos excedentes producto de las excavaciones.

Se aclara que las labores de nivelación y compactación no implican remoción del material desde el punto de origen y, por tanto, son recuperables y corresponden a movimientos internos del terreno. En cuanto a la excavación, ésta se enmarca en la extracción del horizonte orgánico del suelo y reincorporación dentro del área del Proyecto.

Es preciso indicar que durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos.

Durante la fase de construcción se implementan las siguientes medidas:

- Delimitación previa de áreas de trabajo para evitar intervenciones fuera del polígono autorizado.
- Segregación y resguardo temporal del horizonte superficial para su posterior reincorporación.
- Restricción del tránsito de maquinaria a sectores definidos.
- Aplicación de supresor de polvo biodegradable en caminos internos y de acceso durante construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Control de derrames de combustibles y lubricantes conforme al Plan de Emergencias y Contingencias (Anexo 5.1 de esta Adenda). • Prohibición de quemas y manejo adecuado de residuos. Adicionalmente, una vez desmovilizadas las obras temporales y permanentes tras la fase de cierre, se ejecutan actividades de recuperación de los terrenos afectados, que contemplan: • Remoción de fundaciones que eventualmente se hayan utilizado. • Reacondicionamiento y nivelación del terreno hasta alcanzar cotas similares al nivel original. • Reacondicionamiento y recuperación del suelo y de la cubierta vegetal. Estas acciones se encuentran detalladas en el Anexo 1.3 (Capítulo 1) de la DIA, correspondiente al Plan de Restauración de Suelo y Revegetación. <u>Formaciones vegetales</u> Respecto de lo señalado en el numeral 1.8.6.2 del Capítulo 1 de la DIA, y en función de las acciones asociadas al acondicionamiento de terreno y a la corta de flora y vegetación, se informa lo siguiente: a. Nombre del recurso natural explotado o extraído: El Proyecto no contempla la explotación ni extracción de recursos naturales. Las actividades descritas corresponden exclusivamente a corta y despeje de vegetación asociadas al acondicionamiento del terreno para la correcta ejecución del Proyecto, sin fines productivos ni comerciales. b. Cantidad anual y total requerida (m^3/año, t/año; m^3, t): Dado que no existe explotación ni extracción de recursos naturales, no se definen volúmenes anuales ni totales de extracción. La biomasa vegetal generada es acotada y corresponde principalmente a vegetación herbácea y a individuos leñosos aislados, sin valorización posterior. c. Lugar de explotación o extracción, ubicación georreferenciada Las actividades de despeje y corta se realizan exclusivamente al interior del área del Proyecto, la cual corresponde al área de intervención directa definida en la DIA. Las coordenadas del área de Proyecto se encuentran georreferenciadas en sistema UTM, datum WGS 84, huso 19S se incluyen en el Anexo 1.2 de la Adenda, y en el Anexo 1.1.1 Descripción de Proyecto en formato shp y kmz. No existen sitios externos de explotación o extracción. d. Superficie del sitio de explotación o extracción: No se contempla un sitio de explotación o extracción propiamente tal. El área de despeje de vegetación corresponde al área total del Proyecto, equivalente a 7,64 hectáreas, asociada al área de Proyecto en el que se instalan las obras permanentes, caminos internos, sistema de almacenamiento de energía, subestación elevadora y línea de transmisión (considerando buffer de seguridad). e. Descripción de las áreas de corta y despeje de vegetación: Las áreas de corta y despeje corresponden a sectores intervenidos para el emplazamiento de obras, caracterizados principalmente por praderas de E*rodium moschatum, Hordeum murinum, Brassica rapa* y, de forma puntual, individuos arbustivos muy aislados, sin continuidad espacial ni estructura de bosque. De acuerdo con lo señalado en la DIA, la formación arbórea presente corresponde mayoritariamente a vegetación introducida, sin afectación de formaciones vegetacionales singulares ni protegidas. f. Especies por intervenir: La intervención considera principalmente vegetación herbácea de pradera y, en menor proporción, individuos arbóreos aislados de especies introducidas, tales como *Robinia pseudoacacia*. No se registran especies nativas en categoría de conservación ni formaciones de bosque según la normativa vigente. g. Procedimiento de corta y despeje de vegetación: El despeje de vegetación se realiza mediante procedimientos mecanizados de baja intensidad, restringidos a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	huella del Proyecto. Las labores se ejecutan previa demarcación del área de intervención, evitando afectaciones fuera de los límites definidos. Los residuos vegetales generados son triturados e incorporados al suelo, favoreciendo el aporte de materia orgánica y la posterior restauración del sitio, conforme a lo establecido en el Plan de Restauración de Suelo y Revegetación del Anexo 1.3 de la DIA. h. Acciones de protección para la vegetación, flora, fauna, suelo y recurso hídrico superficial: Durante el desarrollo del Proyecto se implementa un conjunto de acciones preventivas, de manejo y de restauración, orientadas a proteger los componentes vegetación, fauna, suelo y recurso hídrico superficial, las cuales se encuentran formalizadas mediante el Plan de Restauración de Suelo y Revegetación y los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) incorporados en la DIA, destacando los siguientes: • Protección y recuperación del suelo: Se aplica el CAV-03: Mejoramiento de Suelo para compensar en proporción 1:1 las 2,33 Há de suelo clase III que ocupará el Proyecto durante el tiempo de su vida útil; y el CAV-04: Monitoreo de Suelo, que permite verificar, antes, durante y después de la intervención, que las propiedades edáficas se mantengan dentro de rangos equivalentes a la condición sin proyecto (parámetros químicos, físicos y biológicos). • Protección de la vegetación y restauración del paisaje: La protección del componente vegetacional se complementará mediante el CAV-08: Cerco Vivo Perimetral, el cual contempla la instalación de una franja vegetal alrededor del cerco perimetral del proyecto, con especies nativas (*Muehlenbeckia hastulata* y *Schinus polygamus*), destinada a mejorar la integración paisajística del Proyecto, favorecer la conectividad ecológica local y contribuir a la recuperación del entorno. • Protección de la fauna terrestre: Durante la fase de construcción se aplica el CAV-05: Inducciones sobre el Cuidado de la Fauna Terrestre, orientado a capacitar a los trabajadores en la identificación, protección y manejo adecuado de la fauna presente. Adicionalmente, previo al inicio de las obras, se ejecuta el CAV-06: Plan de Perturbación Controlada, con el fin de resguardar a las especies de fauna de baja movilidad (reptiles) presentes en el área de intervención. • Protección de la avifauna: Con el fin de disminuir los riesgos asociados a la infraestructura eléctrica del Proyecto, se implementan el CAV-09: Instalación de Dispositivos Anticolisión y el CAV-10: Instalación de Dispositivos Aisladores Eléctricos (anti-electrocución), los cuales permiten reducir la probabilidad de colisión y electrocución de aves que transiten o utilicen las estructuras del tendido eléctrico, durante las fases de construcción y operación. • Resguardo del recurso hídrico superficial: Las labores de corta y despeje se restringirán a las áreas de intervención definidas, evitando afectaciones indirectas a cuerpos de agua superficiales. Las medidas de manejo de suelos y revegetación contribuirán además a prevenir procesos de erosión y arrastre de sedimentos hacia dichos cuerpos. Estas acciones, en conjunto, permiten asegurar que la corta y despeje de vegetación se realicen de manera controlada, minimizando los impactos sobre los componentes ambientales y garantizando la recuperación del sitio, en coherencia con lo establecido en el Plan de Restauración de Suelo y Revegetación y los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.
Emisiones y efluentes	<u>MP, MP 10, MP2.5, NOX, SO2, NH3, CO y COV</u> Mayores detalles ver Anexo 4.2.2 y Anexo 4.2.1 de la Adenda. Las emisiones totales del proyecto muestran que la mayor carga contaminante se concentra en la etapa de construcción, la cual es limitada en el tiempo (12 meses) y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

corresponde a un periodo definido dentro del desarrollo del proyecto. Durante esta fase, las emisiones de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) alcanzan sus niveles más altos, siendo el tránsito por caminos no pavimentados la principal fuente de estas partículas. De igual manera, los gases como los óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO) y compuestos orgánicos volátiles (COV) presentan sus mayores emisiones en esta etapa, derivadas principalmente de la combustión de vehículos, maquinaria fuera de ruta y grupos electrógenos. (Anexo 4.2.1 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas, literal 7, de la Adenda).

A continuación, se presenta el resumen general de las emisiones por todos los contaminantes por fase y sus respectivos.

Fase	Actividades	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SOX	NH3	CO	COV
Construcción	Nivelación	0,01	0,004	0,0004	-	-	-	-	-
	Compactación	0,00	0,0008	0,0004	-	-	-	-	-
	Excavación	0,47	0,12	0,017	-		-	-	-
	Carguío y volteo de material	0,0018	0,00085	0,00013	-	-	-	-	-
	Tránsito camino no pavimentado	0,68	0,21	0,021	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	3,16	0,61	0,15	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0031	0,0031	0,0031	0,25	0,000	0,00043	0,044	0,0062
	Combustión maquinaria fuera de ruta	0,204	0,204	0,204	3,68	0,00547	0,00144	2,04	0,35
	Grupo electrógeno	0,202	0,202	0,202	2,87	0,19	-	0,62	0,23
Operación	Tránsito camino no pavimentado	0,06	0,02	0,002	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	0,22	0,04	0,01	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Descompactación	0,0010	0,0007	0,0003	-	-	-	-	-
	Excavar	0,20	0,05	0,0072	-	-	-	-	-
	Carguío y volteo de material	0,00077	0,00036	0,000055					
	Tránsito camino no pavimentado	0,43	0,13	0,01	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	2,26	0,43	0,10	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0012	0,0012	0,0012	0,14	0,00025	0,00031	0,0012	0,0012
	Combustión maquinaria fuera de ruta	0,00	0,00	0,05	0,00007	0,00007	0,00002	0,00	0,00
	Grupo electrógeno	0,10	0,10	0,10	1,44	0,09	-	0,10	0,10
Total, fase de construcción (ton/fase)		4,74	1,35	0,59	6,80	0,19	0,0019	2,70	0,59
Total, fase de operación (ton/fase)		0,28	0,06	0,01	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Total, fase de cierre (ton/fase)		2,99	0,72	0,27	1,58	0,09	0,00033	0,35	0,12

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

A continuación, se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas (ton/año) estimadas para cada año cronológico según el cronograma general del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5.1: Emisiones generadas por el Proyecto anualmente

Duración	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SOX	NH3	CO	COV
Fase de construcción (año 1)	4,74	1,35	0,59	6,80	0,19	0,0019	2,70	0,59
Fase de operación (año 2 hasta año 41)	0,28	0,06	0,01	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Fase de cierre (6 meses del año 42)	2,99	0,72	0,27	1,58	0,09	0,00033	0,35	0,12

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

Gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) se presentan mayormente en la fase de construcción, generadas principalmente por los grupos electrógenos, combustión de maquinaria fuera de ruta y seguida por la combustión vehicular. (Anexo 2.6.4 GEI, literal 5).

A continuación, se presenta el resumen general de las emisiones por todos los contaminantes por fase y sus respectivos.

Tabla 4.1: Resumen general

Fase	Actividades	CO2	CH4	N2O	CN
Construcción	Combustión vehicular	59,49	3,8,E-03	2,3,E-04	5,6,E-03
	Combustión de maquinaria	62,57	7,7,E-04	2,7,E-03	1,6,E-02
	Grupo electrógeno	105,82	0,01	0,00	0,02
	Total	**227,88**	**0,02**	**0,00**	**0,05**
Operación	Combustión vehicular	24,92	2,6,E-03	1,3,E-04	3,9,E-03
	Combustión de maquinaria	-	-	-	-
	Grupo electrógeno	-	-	-	-
	Total	**24,92**	**2,6,E-03**	**1,3,E-04**	**3,9,E-03**
Cierre	Combustión vehicular	50,4	5,6,E-03	3,3,E-04	8,9,E-03
	Combustión de maquinaria	24,4	3,0,E-04	1,0,E-03	6,4,E-03
	Grupo electrógeno	52,9	7,1,E-03	1,2,E-02	1,2,E-02
	Total	**127,41**	**0,013**	**0,013**	**0,027**

Fuente: Anexo 2.6.4 de la DIA

Emisiones líquidas

Aguas servidas provenientes de baños

Durante la fase de Construcción, se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración, capaz de servir a un total de 50 trabajadores, considerados como mano de obra máxima para esta fase. El sistema sanitario se localizará dentro de la IFF. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud "Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", respecto a la cantidad de baños y duchas.

A continuación, se presenta la tabla de aguas servidas en la etapa de construcción.

Tabla 5. Cálculo de caudal fosa séptica fase de construcción

Fase del Proyecto	Rango Mano de Obra	N° trabajadores	Dotación de agua potable L/persona/día	Factor de recuperación	Total (L/día)	Total (m^3/día)
Construcción	Máximo	50	150	1	7.500	7,5

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda

La fosa séptica tiene una capacidad para tratar el caudal de 7,5m3/día de aguas servidas, considerando una dotación de agua potable de 150 l/trabajador diario y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

un coeficiente de recuperación de 1. (Anexo 3.2 Actualización PAS 138, literal 3.1.1 de la Adenda).

Adicionalmente, y como apoyo a los servicios higiénicos que son habilitados al interior de la instalación de faena, el Proyecto contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo móviles, por un período no superior a cuatro (4) meses que considera la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica, cuyo servicio de mantención y retiro está a cargo de una empresa autorizada. Se exige a la empresa a cargo contar con todas las autorizaciones pertinentes para correcto desarrollo de este servicio, la que contará con un registro de la disposición final de las aguas servidas.

Importante señalar que la cantidad de mano de obra declarada de 50 trabajadores contempla el personal de la línea de transmisión.

Cabe indicar que, la duración de la fase de construcción del Proyecto es de 12 meses. En tanto, el retiro de lodos generados es cada 6 meses, por una empresa externa que cuente con todas las acreditaciones que la Autoridad Sanitaria estime convenientes.

Residuos Industriales Líquidos

No se prevé la generación de este tipo de residuos durante la construcción del Proyecto. (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.8.13)

Ruido

Receptores Humanos
De acuerdo con lo contenido en el Anexo 2.20 Ruido y Vibraciones de la DIA y Anexo 4.4 Actualización Ruido y vibraciones de la Adenda, se realizó la evaluación de niveles de inmisión de ruido en 2 situaciones para la fase de construcción del proyecto, correspondiente a las actividades que se realizan en el primer y séptimo mes según cronograma. Ambas evaluaciones se consideraron con periodo diurno.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción para situación 1.

Recepto r	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	58	52	No Cumple
R2	55,6	52	No Cumple
R3	64,1	52	No Cumple
R4	46,3	52	Cumple
R5	63,3	52	No Cumple
R6	53,9	51	No Cumple
R7	51,3	51	No Cumple
R8	52,2	52	No Cumple

Fuente: Anexo 4.4 Ruido y vibraciones humanos de la Adenda.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción para situación 2.

Recepto r	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	56,3	52	No Cumple
R2	54.6	52	No Cumple
R3	56,4	52	No Cumple
R4	45,8	52	Cumple
R5	57,5	52	No Cumple
R6	56,2	51	No Cumple
R7	56,6	51	No Cumple
R8	49,2	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 Ruido y vibraciones humanos de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción, se observa que existe incumplimiento normativo para ambas situaciones en la mayoría de los receptores evaluados.

Acciones de control

Los incumplimientos normativos de ruido durante las fases de construcción (Ambas situaciones) y cierre se deben principalmente a dos factores: la alta potencia sonora de los frentes de trabajo su cercanía con los receptores sensibles.
Para asegurar el cumplimiento, se implementa una solución que combina una acción de control administrativa en conjunto de instalación de barreras acústicas.

- Acción Administrativa: Restricción de Frentes de Trabajo simultáneos

Se establece que, para las obras cercanas a los receptores afectados, se debe restringir el uso de la maquinaria de modo tal que ninguno de los frentes de trabajo pueda trabajar de manera simultánea con otras maquinarias en sectores cercanos a los receptores afectados, es decir, sólo se puede realizar un frente de trabajo a la vez.

- Acción Física: Implementación de Barrera Acústica Móviles

Las barreras acústicas deben tener 3,66 metros de alto, con cumbreras inclinadas en 45° hacia el frente de trabajo, con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre, y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto. Cabe mencionar que estas barreras acústicas deben ser movilizadas a medida que avanza la obra, a modo de proteger a todos los receptores cercanos.

- Acción Física: Implementación de Barreras Acústicas Permanentes

Si bien los resultados para los receptores R1 y R2 en la fase de operación superan el límite normativo por solo 1 dB, esto se considera un incumplimiento. Para asegurar el cumplimiento de forma permanente, se recomienda que los niveles de ruido deben tener un margen de error de al menos 3 dB por debajo del máximo permitido. En consecuencia, se recomienda al titular del proyecto que, una vez instalados los equipos, se realice una evaluación de ruido en terreno. Esta medición permite verificar en condiciones reales si se cumple el margen de error de 3 dB, tomando en cuenta las características propias del lugar.
En caso de que esta verificación en terreno confirme que se superan los límites normativos, se deberá implementar una Acción de control permanente. Esta consiste en la instalación de barreras acústicas fijas, las cuales deberán situarse estratégicamente para proteger a los receptores R1 y R2 del ruido generado por el sistema BESS. Dichas barreras tienen una altura mínima de 2 metros y una longitud suficiente para obstaculizar la propagación del ruido hacia los receptores.
Los resultados una vez implementados las acciones de control en la modelación, se presentan en la siguiente tabla:

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción con acciones de control para situación **1**

Recepto r	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	45	52	Cumple
R2	42,5	52	Cumple
R3	47,1	52	Cumple
R4	32,8	52	Cumple
R5	45	52	Cumple
R6	48,9	51	Cumple
R7	46,8	51	Cumple
R8	36,6	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 Ruido y vibraciones humanos de la Adenda.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción con acciones de control para situación 2

Recepto	Nivel proyectado	Límite diurno	Evaluación D.S. N°38/11

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

r	(dBA)	(dBA)	MMA
R1	43,2	52	Cumple
R2	41,5	52	Cumple
R3	44,2	52	Cumple
R4	34,7	52	Cumple
R5	44,3	52	Cumple
R6	38,4	51	Cumple
R7	40	51	Cumple
R8	44,3	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 Ruido y vibraciones humanos de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para la totalidad de los receptores evaluados para ambas situaciones.

Vibraciones

Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. Para estos casos, se ubican frentes de trabajo más cercano a receptores de acuerdo con el área de construcción del proyecto.
Como se mencionó previamente, se utiliza para el cálculo la maquinaria de mayor emisión, representando así el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador con un nivel de 94 VdB.
Según lo detallado en el capítulo 3.4.1.3, se considera para la mayoría de los receptores el criterio de molestia de categoría 2 (Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme), en eventos frecuentes, con un nivel de vibración máximo valor permisible de 72 VdB. Por otro lado, para los receptores R1 y R4 se considerará el criterio de molestia la categoría 3 (Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno), en eventos frecuentes, por lo que sé toma como nivel de vibración máximo un valor permisible de 75 VdB. Y para el criterio de daño sobre estructuras se considera la categoría sobre “Edificio muy susceptible al daño por vibraciones” que considera 0,12 PPV in/sec o 90 VdB, como máximo.
En la Tabla 5-20 se resume la evaluación de los niveles proyectados de vibración respecto al criterio de molestia humana y daño estructural según la FTA para el proyecto.

Tabla 5-20: Niveles de vibración proyectados en receptores respecto a rodillo compactador.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
R1	60,5	75	90	Cumple	Cumple
R2	56,5	72	90	Cumple	Cumple
R3	80,2	72	90	No Cumple	Cumple
R4	60,9	75	90	Cumple	Cumple
R5	68,2	72	90	Cumple	Cumple
R6	63,7	72	90	Cumple	Cumple
R7	69,5	72	90	Cumple	Cumple
R8	51,4	72	90	Cumple	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

De acuerdo a los resultados, se observa el cumplimiento para el estándar de vibraciones en la mayoría de receptores. Solo se encuentra incumplimiento para el receptor R3, esto se debe a la poca distancia que existe entre el receptor y el frente de trabajo en su ubicación más desfavorable.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5-20, se observa que para el receptor R3 se excede los máximos permisibles establecidos por el estándar de vibraciones. Debido a lo anterior, es necesario implementar algunas acciones de control de vibraciones para dar cumplimiento respecto al estándar normativo.
La acción de control a implementar consiste en establecer una distancia mínima entre el frente de trabajo de la motoniveladora con respecto a los receptores puestos bajo evaluación. Para ello, se propone una delimitación en la distancia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	mínima de operación, en la cual deben encontrarse las fuentes de vibraciones. Frente a lo anterior se detalla, la distancia mínima de operación de la fuente de vibración en la actividad proveniente del proyecto, con el objetivo de no producir un impacto vibratorio bajo el criterio de molestia en las personas o de daño en la edificación. **Tabla 6-11:** Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de operación. | Fuente de Vibración	Distancia mínima de operación (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
---	---	---	---	---	---	---
Rodillo Compactador	43	71,5	72	90	**Cumple**	**Cumple**	 Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda. En caso de que la distancia entre la fuente de vibración emplazada en el área del proyecto, y la ubicación del receptor, sea menor a la "distancia mínima de operación", se recomienda al titular utilizar una maquinaria de menor envergadura, tal como una placa compactadora o similares, que cuenten con nivel de vibración menor a la motoniveladora a utilizar inicialmente.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos sólidos Domiciliarios</u> La Zona de Acopio Temporal de Residuos Domiciliarios (RSD) tiene una superficie aproximada de 16 m². Durante la fase de construcción, los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) generados corresponden principalmente a restos orgánicos, papeles y plásticos, entre otros residuos similares. Estos son almacenados en cuatro contenedores de HDPE con tapa, con una capacidad de 120 litros cada uno, debidamente identificados. Los residuos permanecerán en estos contenedores hasta su trasvasije y transporte a sitio sanitario autorizado, con una frecuencia de tres veces por semana. Como alternativa, dependiendo de la cantidad generada y las condiciones locales, estos residuos podrían incorporarse al circuito de recolección municipal disponible, registrando la cantidad y el lugar de disposición final en la instalación de faenas. En función de lo anterior, se estima una generación máxima de 1 tonelada/mes de RSD, considerando una tasa de generación de 1 kg/trabajador/día, con una dotación máxima de 50 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes. Dado que las faenas de construcción tienen una duración de un año, la generación total de RSD proyectada para esta fase asciende a 12 toneladas. (Anexo 3.3 Actualización PAS 140 de la Adenda, literal 3.11). A continuación, se presentan las cantidades estimadas de Residuos Sólidos Domiciliarios generados durante la fase de construcción. **Tabla 5. Generación Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en Fase de Construcción** 	Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
---	---	---	---	---
			Mensual (ton)	Total (ton) fase
Residuos Sólidos Domiciliario	Restos orgánicos, papeles, plásticos, entre otros.	4 contenedores de HDPE con tapa de 120 L c/u	1	12	 Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción corresponden, principalmente, a sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, restos de maderas, y cualquier otro desecho proveniente de la construcción del Proyecto. Dichos residuos son dispuestos en la zona de RSINP, y luego son trasladados a disposición final en un sitio que cuente con las autorizaciones correspondientes.
Para el almacenamiento temporal de los excedentes de materiales no peligrosos, tales como despuntes de fierro, alambres o maderas, se disponen de un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (10 m3) el que se encuentra ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP. Dicho sitio se emplaza en la instalación de faenas. Los residuos generados son retirados tres (3) veces a la semana o cuando las condiciones así lo estimen por empresa especializada y acreditada por la autoridad sanitaria para efectuar la colecta y transporte a sector autorizado.
Durante la fase de construcción, se realiza el lavado de canoas de camiones mixer, actividad asociada a la generación de residuos de hormigón. Esta operación presenta una tasa de generación estimada de 0,2 m^3/mes, equivalente a un volumen aproximado de 2,4 m^3 por fase. El lavado se efectuará en sectores habilitados para tal efecto, adoptando las medidas necesarias para evitar escurrimientos, infiltraciones al suelo y afectación al entorno, conforme a la normativa ambiental y sanitaria vigente.
Dado que el Proyecto requiere el uso de hormigón, el titular contrata un servicio integral de hormigonado, el cual incluirá el traslado de la carga específica requerida hasta el área del Proyecto. Una vez descargado el insumo, el camión mixer regresará a la planta de Cementos Unicón, donde se realiza el lavado de sus residuos o similar debidamente autorizada.
La cantidad y manejo de Residuos Industriales No Peligrosos del Proyecto, en Fase de Construcción, se detalla en la Tabla a continuación:
(Anexo 3.3 Actualización PAS 140 de la Adenda, literal 3.11).

Tabla 6. Generación Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) en Fase de Construcción

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual	Total, Fase
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, entre otros.	1 contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m, de 10 m^3 dispuesto en sector de acopio temporal.	4,5 m^3	54 m^3
	Sobrante de hormigón solidificado proveniente de lavado de canoas de camiones mixer		0,2 m^3	2,4 m^3

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos Peligrosos

Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de una (1) Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL ubicada dentro de la instalación de faenas, y contará con una superficie de 6,96 m2. Dicha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	bodega RESPEL permanece en el mismo sitio durante todas las fases del Proyecto, para el almacenamiento temporal de RESPEL a la espera de su retiro por una empresa autorizada hacia su disposición final y/o tratamiento en sitio debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. En tanto, para el almacenamiento temporal de baterías en desuso (módulos de racks), se habilita una bodega RESPEL de baterías especialmente para este fin, la que contará con una superficie de 40 m2 y tiene capacidad para recibir un máximo de 20 racks equivalentes a dos (2) contenedores de 20 pies de forma simultánea. Esta capacidad de almacenamiento aplica para todas las fases del Proyecto, sin embargo, se considera almacenar transitoriamente diez (10) racks de baterías durante la fase de construcción, veinte (20) racks de baterías en desuso anualmente durante la operación del Proyecto, y el desmantelamiento gradual de contenedores durante la fase de cierre, con un retiro de tres (3) veces por semana; también albergará las baterías en desuso durante el período de recambio de tecnología planificado para el año 20 de operación del Proyecto, con un retiro semanal de baterías hacia disposición final. Cabe preciar que, que el retiro, transporte y disposición final se realiza a través de empresas autorizadas y se adecuará a la normativa que pueda existir el momento de gestionar la disposición de las BESS, siempre y cuando al momento de requerir la disposición final de las baterías no existan en Chile lugares autorizados para eliminarlos. En cuanto a características constructivas, las bodegas contarán con losa de hormigón y bandejas receptoras de derrames, impidiendo, de esta forma, cualquier tipo de filtración que pueda contaminar el suelo. Son completamente cerradas, con muros de planchas de zinc galvanizado, malla acma y placa de yeso-cartón de alta densidad. Cuenta con una puerta que restringe el acceso a personal no autorizado y animales (vectores), cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La bodega RESPEL tiene una capacidad total de 800 L (4 tambores de 200 L). Por otro lado, la capacidad máxima de toda la bodega, incluyendo contenedores más espacio libre, es de 2,33 ton (2.330 kg), lo cual permite fácilmente que se almacene toda la cantidad de los residuos declarados para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, sin considerar las baterías en desuso. Tal como se mencionó, los módulos de racks de dichas baterías contarán con una bodega RESPEL de 40 m2 especialmente habilitada para el almacenamiento transitorio de este tipo de residuo peligroso. La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en las siguientes Tablas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 3. Tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos – Fase de Construcción

Nombre del Residuo Peligroso	Clasificación de peligrosidad artículo 18, D.S. 148/04	Clasificación de peligrosidad artículo 90, D.S. 148/04	Cantidad mensual (kg/mes)	Cantidad total (kg/fase)
Grasas usadas	I.8	A 3020	6,6	79,2
Aceites usados	I.18	A4060	4,6	55,2
Huaipes	I.18	A4060	1,8	21,6
EPPs contaminados	I.18	A4070	11,2	134,4
Envases vacíos de productos químicos	III.2	A4070	45	540
Pilas y Baterías	II.8	A 1180	4,4	52,8
Contenedores BESS	-	-	-	10 racks 3.000 kg
Total			73,6	3.883,2

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria.

Sustancias químicas

Las sustancias peligrosas que se manejan en el recinto de las instalaciones de faenas corresponden a: desmoldantes, pinturas, diluyentes, aceite dieléctrico mineral, combustible, WD-40 aerosol, espuma de poliuretano y lubricantes.

Para el manejo de los desmoldantes, membranas de curado, grouting y pintura a base de zinc, se considera mantener los envases cerrados en bodega fresca y seca, hasta su efectivo uso en terreno, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°43/2006 del Ministerio de Salud.

Esos materiales son presentados, en general, en tinetas de 16 o 18 litros y bolsos de 25 kg y su transporte a terreno se hace a través de camionetas o camiones planos, con excepción para el galvanizado en frio que en general se presentan en envase de 485 ml (spray).

La eliminación de los envases se hace según indican los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad (HDS). En la siguiente tabla, se muestran las cantidades estimadas de productos químicos que son consumidos durante la ejecución de las obras.

Los insumos antes indicados se almacenarán en la instalación de faenas en áreas acondicionada para esto efectos según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 1-43. Herramientas, Materiales e Insumos - Fase de Construcción

Material	Clasificación según NCh 382	Cantidades
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable.	0,25 m^3/mes
Pintura	Clase 3. Líquido inflamable.	0,5 m^3/mes
Diluyentes	Clase 3. Líquido inflamable.	0,025 m^3/mes
Aceite dieléctrico mineral	Clase 3. Líquido inflamable.	0,18 m^3/mes
Combustible	Clase 3. Líquido inflamable.	2 m^3/mes
WD-40 en aerosol	Clase 2. Gas inflamable.	0,02 m^3/mes
Espuma de Poliuretano	Clase 2. Gas inflamable.	0,04 m^3/mes
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.	0,03 m^3/mes
Gel Sílice	Sustancia no peligrosa	0,09 m^3/mes

Fuente: Capítulo 1, numeral 1.8.5.11 de la DIA

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6 del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Parte u obra: Zona de Obras Permanentes / Sistema BESS	Se realiza la construcción de un Sistema de Almacenamiento en base a baterías de ión-litio (Sistema BESS) de 90 MW de potencia nominal y con 6 horas de almacenamiento, teniendo una capacidad total de almacenamiento de 540 MWh de potencia nominal, con una capacidad máxima de almacenamiento de 624,24MWh. El sistema está compuesto por 20 grupos de almacenamiento, configurado por 6 módulos del tipo contenedores de 20 pies y un Centro de Transformación, contando con un total de 120 contenedores de 5,2 MW de potencia nominal cada uno, en cada CT habrá 2 inversores, teniendo un total de 40 inversores, además de una agrupación de equipos de baja y alta tensión (transformador y Switchgear de hasta 33 kVA).

Sistema BESS	Superficie m^2
Contenedores	2282,4
Centros de Transformación	1126,6
SS.AA Primarios	56
SS.AA Secundarios	55,6
Superficie obras	**3520,6**

Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Coordenadas y Superficies del Proyecto.

Adicionalmente, el Sistema BESS contará con 7 Casetas de Servicios Auxiliares Primarios (Casetas SSAA Primario), la cual está compuesta por un transformador auxiliar y un gabinete para suministrar energía eléctrica como medida de protección, regulación y seguridad de los Centros de Transformación. También contará con 20 Casetas de Servicios Auxiliares Secundarios (Casetas SSAA Secundario), los cuales les dará soporte a las Casetas SSAA Primarios.

-Contenedores (20 pies): El contenedor cuenta con elementos de monitorización, control, protección y detección de incendios y aire acondicionado. Cada contenedor tiene 10 racks, por lo que se considera que tiene una potencia nominal 866,7 kW y una capacidad de 5,2 MWh. Cada contenedor tiene 4.160 celdas de baterías (416 celdas por rack, 1 contenedor tiene 10 rack). Teniendo en cuenta que el Sistema BESS se compone de 120 contenedores, en total habrá 499.200 celdas de baterías. Este sistema utiliza una superficie de 1.788 m Cada contenedor tiene 4.160 celdas de baterías (416 celdas por rack, 1 contenedor tiene 10 rack). Teniendo en cuenta que el Sistema BESS se compone de 120 contenedores, en total habrá 499.200 celdas de baterías. Este sistema utiliza una superficie de 1.788 m^2 sin considerar losas de hormigón, y una superficie de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	2.282 m^2 considerando la losa de hormigón de cada contenedor. La Ficha Técnica de las baterías (MC10C-B5365-U-R4M03) se presenta en el Anexo 1.4 de la Adenda, y mayores antecedentes en el Anexo 1.14 Memoria Técnica BESS de la Adenda sin considerar losas de hormigón, y una superficie de 2.282 m^2 considerando la losa de hormigón de cada contenedor. La Ficha Técnica de las baterías (MC10C-B5365-U-R4M03) se presenta en el Anexo 1.4 de la Adenda, y mayores antecedentes en el Anexo 1.14 Memoria Técnica BESS de la Adenda. El sistema tiene una potencia nominal de 90 MW y una capacidad peak de almacenamiento de 624 MWh. Los contenedores de baterías requerirán de lozas de hormigón, las dimensiones para los contenedores son de 6,28m x 3,04m x 0,6m, por lo que se estima 2.282,40 m^3 de hormigón. -Inversores y centros de transformación: Los inversores son dispositivos eléctricos que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. Los inversores funcionan mediante seguimiento del Literal de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. -Servicios Auxiliares: El Proyecto cuenta con dos tipos de casetas de servicios auxiliares (SSAA), las Casetas SSAA Primarios cuya función es dar soporte y estabilidad a los Centros de Transformación para el momento que se dé el transporte de energía, tanto cuando se requiera almacenar energía como cuando se requiera ser inyectada. Estos SSAA contarán con un transformador de 18/30 kV y un gabinete de control. -Líneas soterradas: El proyecto considera tres tipos de conexión eléctrica soterrada: -Cableado de conexión de baja tensión (1,5 kV): Se instala un cableado de baja tensión que oscila entre los 0,5 y 1,5 KV desde cada contenedor hacia al Centro de Transformación. Esta canalización cumple la función de transmitir la energía que es que se encuentra acumulada dentro de las celdas. Se instala un cableado de baja tensión subterráneo que oscilará entre los 0,5 y 1,5 KV desde cada contenedor hacia al Centro de Transformación. Esta canalización cumple la función de transmitir la energía que es que se encuentra acumulada dentro de las celdas. Irá soterrado en zanjas de 0,8 m de ancho, 1 m de profundidad, 1.565,01 m de longitud y en una superficie de 1252.01 m2. -Cableado de conexión de alta tensión (18/30 kV): Se instala un cableado desde cada Caseta SSAA Secundaria hacia cada Caseta SSAA Primaria, con la finalidad de generar el soporte energética durante la transmisión de energía desde los contenedores hacia el CT. Se instala un cableado de alta tensión (18/30kV) en zanjas de 0,8 m de ancho, 1,5m de profundidad y 401,38 m de longitud y en una superficie de 321.1 m^2, destinada a interconectar casetas auxiliares primarias y secundarias con la finalidad de generar el soporte energético durante la transmisión de energía desde los contenedores hacia el CT. -Cableado de conexión de alta tensión (33 kV): Se instala un cableado de alta, es decir, de 33 kV en dos tramos del sistema: uno entre las Casetas SSAA primarios y los CTs, con la función de dar estabilidad potencial a cada CT, y, segundo entre los CTs y la Sala de Servicios Generales ubicado dentro de la Subestación Elevadora con la finalidad de transportar dicha energía hasta la SE y la cual elevará la tensión hasta los 66 kV para luego ser inyectado a la red nacional. Ductos eléctricos enterrados, tendidos en zanjas de 0,8 m de ancho, 1,5 m de profundidad, de 1.123,2 m de longitud y en una superficie de 898,56 m^2, para la conducción de cables de 33 kV entre los Centros de Transformación y la Subestación Elevadora del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.**-2.**
Coordenadas Cableado Soterrado

COORDENADAS CABLEADO SOTERRADO ALTA TENSIÓN (33 KV)			
N°	VERTICE	X	Y
AT - 1	A	335785,23	6190265,78
	B	335777,49	6190262,02
	C	335784,54	6190247,51
	D	335786,79	6190248,60
	E	335791,57	6190233,09
	F	335793,82	6190234,18
	G	335796,14	6190223,78
	H	335821,36	6190198,57
	I	335840,57	6190151,56
	J	335854,05	6190144,44
	K	335889,63	6190106,87
	L	335915,20	6190071,38
	M	335932,46	6190096,83
	N	335986,29	6190123,90
	Ñ	336005,25	6190089,63
	O	336013,61	6190093,98
AT - 2	A	335823,64	6190289,29
	B	335815,90	6190285,53
	C	335822,95	6190271,02
	D	335825,20	6190272,11
	E	335829,98	6190256,60
	F	335837,01	6190242,18
	G	335832,23	6190257,69
	H	335839,26	6190243,27
	I	335851,05	6190213,39
	J	335853,35	6190214,50
	K	335858,10	6190198,92
	L	335865,85	6190202,70
	M	335865,13	6190184,50
	N	335867,38	6190185,59
	Ñ	335872,16	6190170,08
	O	335874,41	6190171,17
	P	335906,84	6190139,49
	Q	335939,03	6190104,43
	R	336012,69	6190095,76
	S	336005,69	6190092,11
	T	335987,62	6190128,57
AT - 3	A	336050,73	6189959,71
	B	336046,05	6189951,54
	C	336032,09	6189959,55
	D	336033,34	6189961,72
	E	336018,18	6189967,54
	F	336019,43	6189969,70
	G	335990,39	6189983,48
	H	335995,08	6189991,65
	I	335976,44	6189991,49

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			J	335977,69	6189993,66	
			K	335944,04	6190014,66	
			L	335939,71	6190019,94	
			M	335940,96	6190020,71	
			N	335922,72	6190047,14	
			Ñ	335923,74	6190047,78	
			O	335919,53	6190052,30	
			P	335931,79	6190073,39	
			Q	335929,23	6190082,08	
			R	335933,23	6190093,97	
			S	335985,74	6190119,59	
			T	336004,66	6190087,04	
			U	336014,54	6190092,20	
		AT - 4	A	336076,80	6189996,13	
			B	336072,12	6189987,97	
			C	336058,17	6189995,97	
			D	336059,41	6189998,14	
			E	336044,25	6190003,96	
			F	336045,50	6190006,13	
			G	336030,34	6190011,94	
			H	336031,58	6190014,11	
			I	336016,46	6190019,90	
			J	336021,15	6190028,07	
			K	336002,51	6190027,91	
			L	336003,76	6190030,08	
			M	335976,60	6190045,43	
			N	335975,89	6190046,50	
			Ñ	335977,05	6190047,15	
			O	335959,65	6190072,04	
			P	335960,77	6190072,75	
			Q	335949,29	6190097,33	
			R	335984,68	6190114,91	
			S	336003,99	6190084,45	
			T	336015,46	6190090,43	
		COORDENADAS CABLEADO SOTERRADO ALTA TENSIÓN (18/30 KV)				
		N°	VERTICE	X	Y	
		AT - 5	A	335788,81	6190267,56	
			B	335798,43	6190272,06	
			C	335806,14	6190256,36	
			D	335804,76	6190255,75	
			E	335807,49	6190253,61	
			F	335805,62	6190252,71	
			G	335808,91	6190245,94	
			H	335807,13	6190245,08	
			I	335809,49	6190240,21	
			J	335810,84	6190240,87	
		AT - 6	A	335839,51	6190266,36	
			B	335827,22	6190291,07	
			C	335836,93	6190295,55	
			D	335844,56	6190279,84	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			E	335843,21	6190279,19	
			F	335845,79	6190277,31	
			G	335843,94	6190276,41	
			H	335845,97	6190272,24	
			I	335844,17	6190271,37	
			J	335847,93	6190263,65	
			K	335849,28	6190264,30	
			L	335857,01	6190245,03	
			M	335858,36	6190245,69	
		AT - 7	A	335870,41	6190221,10	
			B	335867,86	6190219,88	
			C	335874,24	6190206,73	
			D	335869,43	6190204,48	
			E	335879,05	6190208,98	
			F	335886,75	6190193,31	
			G	335885,40	6190192,66	
			H	335888,11	6190190,53	
			I	335886,24	6190189,62	
			J	335889,53	6190182,86	
			K	335887,75	6190181,99	
			L	335890,11	6190177,13	
			M	335891,46	6190177,78	
		AT - 8	A	335940,02	6190056,15	
			B	335938,78	6190055,36	
			C	335952,07	6190034,40	
			D	335953,33	6190035,21	
			E	335970,11	6190016,97	
			F	335987,37	6190007,46	
			G	335988,12	6190008,76	
			H	335999,76	6189999,96	
			I	335997,04	6189995,13	
		AT - 9	A	335977,05	6190081,12	
			B	335976,00	6190080,46	
			C	335988,20	6190060,79	
			D	335989,46	6190061,60	
			E	335998,07	6190044,76	
			F	336004,13	6190049,52	
			G	336013,45	6190043,88	
			H	336014,19	6190045,19	
			I	336025,83	6190036,38	
			J	336023,11	6190031,55	
		AT - 10	A	336009,64	6189996,41	
			B	336008,89	6189995,11	
			C	336029,08	6189983,46	
			D	336029,83	6189984,75	
			E	336042,98	6189975,45	
			F	336043,74	6189976,77	
			G	336055,22	6189968,38	
			H	336052,39	6189963,36	
		AT - 11	A	336035,71	6190032,83	
			B	336034,96	6190031,53	
			C	336055,16	6190019,88	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	D	336055,90	6190021,17
	E	336069,05	6190011,87
	F	336069,81	6190013,19
	G	336081,30	6190004,81
	H	336078,47	6189999,78

COORDENADAS CABLEADO SOTERRADO BAJA TENSIÓN 1,5 KV			
N°	VERTICE	X	Y
BT -1	A	335805,57	6190282,68
	B	335804,74	6190284,38
	C	335798,86	6190281,52
	D	335799,69	6190279,82
	E	335791,32	6190277,86
	F	335798,01	6190264,09
	G	335805,56	6190267,76
	H	335805,18	6190268,54
	I	335811,45	6190270,61
	J	335811,06	6190271,41
	K	335790,13	6190260,26
	L	335793,18	6190253,98
	M	335797,28	6190263,73
	N	335798,04	6190262,16
	Ñ	335806,33	6190266,18
	O	335806,72	6190265,40
	P	335806,72	6190265,40
	Q	335812,22	6190269,04
	R	335812,59	6190268,26
	S	335803,07	6190251,81
	T	335792,71	6190246,78
	U	335791,76	6190248,74
BT - 2	A	335800,21	6190239,57
	B	335797,19	6190245,83
	C	335809,10	6190251,61
	D	335812,58	6190253,30
	E	335812,19	6190254,11
	F	335818,47	6190256,15
	G	335818,07	6190256,98
	H	335809,86	6190250,05
	I	335813,34	6190251,74
	J	335813,72	6190250,97
	K	335819,23	6190254,60
	L	335819,60	6190253,83
	M	335815,14	6190239,15
	N	335800,00	6190231,80
	Ñ	335798,79	6190234,32
	O	335816,36	6190236,65
	P	335819,84	6190238,34
	Q	335819,19	6190239,68
	R	335825,73	6190241,18
	S	335825,07	6190242,55
BT - 3	A	335831,59	6190277,49
	B	335828,54	6190283,77

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			C	335835,69	6190287,24	
			D	335836,42	6190287,60	
			E	335830,05	6190300,70	
			F	335837,59	6190304,37	
			G	335838,10	6190303,33	
			H	335843,47	6190307,23	
			I	335843,97	6190306,19	
			J	335843,97	6190291,27	
			K	335843,59	6190292,05	
			L	335849,86	6190294,12	
			M	335849,47	6190294,92	
			N	335836,45	6190285,67	
			Ñ	335844,74	6190289,69	
			O	335845,13	6190288,91	
			P	335850,63	6190292,55	
			Q	335851,00	6190291,77	
			R	335830,17	6190272,25	
			S	335831,12	6190270,29	
			T	335841,48	6190275,32	
		BT - 4	A	335838,65	6190263,09	
			B	335835,60	6190269,40	
			C	335847,51	6190275,18	
			D	335850,99	6190276,87	
			E	335850,62	6190277,63	
			F	335856,88	6190279,72	
			G	335856,50	6190280,50	
			H	335848,27	6190273,62	
			I	335851,75	6190275,31	
			J	335852,15	6190274,49	
			K	335857,63	6190278,16	
			L	335837,22	6190257,84	
			M	335838,41	6190255,37	
			N	335853,55	6190262,72	
			Ñ	335854,77	6190260,22	
			O	335858,25	6190261,90	
			P	335857,62	6190263,20	
			Q	335864,14	6190264,75	
			R	335863,50	6190266,07	
		BT - 5	A	335845,55	6190248,61	
			B	335844,29	6190251,45	
			C	335856,26	6190257,21	
			D	335855,06	6190259,71	
			E	335858,54	6190261,40	
			F	335859,18	6190260,07	
			G	335865,06	6190262,94	
			H	335864,43	6190264,24	
			I	335844,23	6190243,41	
			J	335847,13	6190237,40	
			K	335862,27	6190244,72	
			L	335861,52	6190246,30	
			M	335871,65	6190249,25	
			N	335872,02	6190248,48	
			Ñ	335866,14	6190245,61	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			O	335865,76	6190246,41	
			P	335870,50	6190251,63	
			Q	335870,90	6190250,81	
			R	335870,90	6190250,81	
			S	335864,62	6190248,77	
			T	335865,01	6190247,97	
		BT - 6	A	335859,74	6190219,89	
			B	335856,71	6190226,15	
			C	335868,63	6190231,93	
			D	335872,11	6190233,62	
			E	335871,74	6190234,39	
			F	335877,99	6190236,47	
			G	335877,99	6190236,47	
			H	335877,99	6190236,47	
			I	335877,62	6190237,25	
			J	335869,38	6190230,37	
			K	335872,87	6190232,06	
			L	335873,26	6190231,24	
			M	335878,75	6190234,92	
			N	335879,14	6190234,11	
			Ñ	335858,31	6190214,64	
			O	335859,52	6190212,13	
			P	335874,67	6190219,47	
			Q	335875,88	6190216,97	
			R	335879,37	6190218,66	
			S	335878,74	6190219,96	
			T	335885,26	6190221,50	
			U	335884,62	6190222,82	
		BT - 7	A	335873,77	6190190,97	
			B	335870,72	6190197,25	
			C	335877,87	6190200,72	
			D	335878,60	6190201,08	
			E	335871,91	6190214,85	
			F	335879,44	6190218,51	
			G	335880,27	6190216,81	
			H	335885,33	6190221,37	
			I	335886,15	6190219,68	
			J	335886,15	6190204,75	
			K	335885,77	6190205,54	
			L	335892,04	6190207,60	
			M	335891,65	6190208,40	
			N	335878,63	6190199,15	
			Ñ	335886,92	6190203,17	
			O	335887,30	6190202,39	
			P	335892,80	6190206,03	
			Q	335893,18	6190205,26	
			R	335872,35	6190185,73	
			S	335873,30	6190183,77	
			T	335883,66	6190188,80	
		BT - 8	A	335880,80	6190176,56	
			B	335877,77	6190182,82	
			C	335889,69	6190188,60	
			D	335893,17	6190190,29	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			E	335892,78	6190191,10	
			F	335899,06	6190193,14	
			G	335898,66	6190193,97	
			H	335890,44	6190187,04	
			I	335893,93	6190188,73	
			J	335894,30	6190187,96	
			K	335899,81	6190191,59	
			L	335900,18	6190190,82	
			M	335879,37	6190171,31	
			N	335880,59	6190168,80	
			Ñ	335895,73	6190176,14	
			O	335896,94	6190173,64	
			P	335900,43	6190175,33	
			Q	335899,78	6190176,67	
			R	335906,32	6190178,17	
			S	335905,66	6190179,54	
		BT - 9	A	335929,61	6190053,75	
			B	335927,96	6190056,37	
			C	335939,19	6190063,45	
			D	335937,72	6190065,79	
			E	335940,99	6190067,86	
			F	335941,77	6190066,62	
			G	335946,51	6190071,36	
			H	335947,29	6190070,13	
			I	335928,79	6190048,38	
			J	335932,36	6190042,75	
			K	335946,59	6190051,73	
			L	335945,67	6190053,19	
			M	335948,94	6190055,26	
			N	335948,47	6190056,01	
			Ñ	335954,47	6190058,75	
			O	335953,99	6190059,52	
			P	335949,87	6190053,80	
			Q	335950,33	6190053,05	
			R	335955,40	6190057,29	
			S	335955,85	6190056,56	
		BT - 10	A	335946,80	6190026,66	
			B	335943,04	6190032,62	
			C	335954,24	6190039,69	
			D	335957,52	6190041,76	
			E	335957,07	6190042,47	
			F	335963,05	6190045,25	
			G	335962,58	6190045,98	
			H	335955,18	6190038,20	
			I	335958,44	6190040,29	
			J	335958,93	6190039,51	
			K	335963,97	6190043,78	
			L	335964,45	6190043,02	
			M	335945,96	6190021,28	
			N	335947,37	6190018,96	
			Ñ	335961,62	6190028,00	
			O	335963,11	6190025,64	
			P	335966,39	6190027,70	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			Q	335965,63	6190028,91	
			R	335971,93	6190031,18	
			S	335971,15	6190032,42	
		BT - 11	A	335979,96	6190001,71	
			B	335977,30	6190003,23	
			C	335983,95	6190014,73	
			D	335981,55	6190016,12	
			E	335983,48	6190019,47	
			F	335984,74	6190018,74	
			G	335986,74	6190025,14	
			H	335988,00	6190024,42	
			I	335981,73	6189996,57	
			J	335995,95	6190007,80	
			K	335987,56	6189993,22	
			L	335994,44	6190008,67	
			M	335996,38	6190012,02	
			N	335995,60	6190012,47	
			Ñ	335999,65	6190017,69	
			O	335998,86	6190018,14	
			P	335997,87	6190011,13	
			Q	335998,63	6190010,72	
			R	336001,15	6190016,82	
			S	336001,89	6190016,39	
		BT - 12	A	336007,80	6189985,77	
			B	336001,77	6189989,24	
			C	336008,36	6190000,73	
			D	336010,28	6190004,09	
			E	336009,53	6190004,52	
			F	336027,47	6190001,72	
			G	336023,43	6189996,50	
			H	336024,20	6189996,05	
			I	336022,27	6189992,70	
			J	336015,82	6190008,45	
			K	336015,04	6190008,90	
			L	336012,57	6190002,77	
			M	336011,79	6190003,22	
			N	336009,86	6189999,86	
			Ñ	336020,35	6189993,81	
			O	336011,99	6189979,24	
			P	336009,57	6189980,63	
			Q	336012,79	6190010,19	
			R	336013,54	6190009,76	
			S	336026,68	6190002,17	
		BT - 13	A	336021,70	6189977,75	
			B	336019,05	6189979,27	
			C	336025,67	6189990,74	
			D	336023,77	6189991,83	
			E	336025,70	6189995,19	
			F	336026,46	6189994,75	
			G	336028,97	6190000,85	
			H	336029,71	6190000,42	
			I	336036,18	6189984,71	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			J	336038,12	6189988,07	
			K	336037,34	6189988,52	
			L	336041,39	6189993,73	
			M	336040,60	6189994,19	
			N	336023,47	6189972,62	
			Ñ	336029,30	6189969,26	
			O	336037,69	6189983,84	
			P	336039,62	6189987,20	
			Q	336040,37	6189986,77	
			R	336042,89	6189992,87	
			S	336043,63	6189992,44	
		BT - 14	A	336035,60	6189969,76	
			B	336032,95	6189971,29	
			C	336039,56	6189982,77	
			D	336050,08	6189976,73	
			E	336052,03	6189980,13	
			F	336051,27	6189980,56	
			G	336055,28	6189985,81	
			H	336054,53	6189986,24	
			I	336037,38	6189964,62	
			J	336043,20	6189961,27	
			K	336051,58	6189975,87	
			L	336053,53	6189979,27	
			M	336054,31	6189978,82	
			N	336056,78	6189984,94	
			Ñ	336057,56	6189984,49	
			O	336051,10	6189975,03	
			P	336064,00	6189967,60	
			Q	336066,45	6189971,85	
			R	336065,19	6189972,58	
			S	336069,71	6189977,52	
			T	336068,44	6189978,25	
		BT - 15	A	335966,70	6190078,76	
			B	335964,15	6190082,79	
			C	335975,38	6190089,88	
			D	335973,91	6190092,21	
			E	335977,18	6190094,28	
			F	335977,96	6190093,05	
			G	335982,70	6190097,78	
			H	335983,48	6190096,56	
			I	335981,85	6190079,62	
			J	335985,13	6190081,69	
			K	335984,65	6190082,44	
			L	335990,66	6190085,18	
			M	335990,17	6190085,95	
			N	335965,87	6190073,38	
			Ñ	335968,54	6190069,17	
			O	335982,78	6190078,16	
			P	335986,05	6190080,22	
			Q	335986,52	6190079,48	
			R	335991,58	6190083,71	
			S	335992,04	6190082,99	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

		BT - 16	A	335982,92	6190053,05	
			B	335979,17	6190059,01	
			C	335990,37	6190066,08	
			D	335993,65	6190068,15	
			E	335993,20	6190068,86	
			F	335999,18	6190071,64	
			G	335998,71	6190072,37	
			H	335994,57	6190066,68	
			I	335991,30	6190064,62	
			J	335995,06	6190065,90	
			K	336000,10	6190070,17	
			L	336000,58	6190069,41	
			M	335982,09	6190047,67	
			N	335983,50	6190045,35	
			Ñ	335997,76	6190054,38	
			O	335999,24	6190052,03	
			P	336002,52	6190054,09	
			Q	336001,76	6190055,30	
			R	336008,06	6190057,57	
			S	336007,28	6190058,81	
		BT - 17	A	336006,03	6190038,13	
			B	336003,38	6190039,65	
			C	336010,02	6190051,15	
			D	336007,62	6190052,54	
			E	336009,55	6190055,89	
			F	336010,81	6190055,17	
			G	336012,81	6190061,56	
			H	336014,07	6190060,84	
			I	336007,80	6190033,00	
			J	336013,63	6190029,64	
			K	336022,02	6190044,22	
			L	336020,51	6190045,09	
			M	336022,45	6190048,45	
			N	336021,67	6190048,89	
			Ñ	336025,72	6190054,11	
			O	336024,93	6190054,57	
			P	336023,95	6190047,58	
			Q	336024,70	6190047,14	
			R	336027,22	6190053,24	
			S	336027,96	6190052,82	
		BT - 18	A	336033,87	6190022,19	
			B	336027,84	6190025,66	
			C	336034,44	6190037,16	
			D	336054,04	6190037,90	
			E	336052,77	6190038,63	
			F	336049,52	6190032,95	
			G	336050,80	6190032,27	
			H	336048,85	6190028,88	
			I	336046,44	6190030,26	
			J	336038,06	6190015,66	
			K	336035,64	6190017,05	
			L	336041,89	6190044,87	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

			M	336038,64	6190039,20	
			N	336041,11	6190045,32	
			Ñ	336035,92	6190036,29	
			O	336038,86	6190046,61	
			P	336039,61	6190046,18	
			Q	336035,60	6190040,94	
			R	336036,36	6190040,51	
		BT - 19	A	336047,77	6190014,18	
			B	336045,12	6190015,70	
			C	336051,76	6190027,20	
			D	336049,36	6190028,59	
			E	336051,29	6190031,94	
			F	336052,55	6190031,21	
			G	336055,81	6190036,89	
			H	336054,55	6190037,61	
			I	336062,25	6190021,14	
			J	336064,19	6190024,49	
			K	336063,41	6190024,94	
			L	336067,46	6190030,16	
			M	336066,67	6190030,61	
			N	336055,37	6190005,69	
			Ñ	336049,54	6190009,04	
			O	336063,77	6190020,28	
			P	336065,70	6190023,62	
			Q	336066,44	6190023,19	
			R	336068,96	6190029,29	
			S	336069,70	6190028,86	
		BT - 20	A	336061,68	6190006,18	
			B	336059,02	6190007,71	
			C	336065,63	6190019,19	
			D	336076,15	6190013,16	
			E	336078,10	6190016,55	
			F	336077,35	6190016,99	
			G	336081,35	6190022,23	
			H	336080,60	6190022,66	
			I	336063,45	6190001,04	
			J	336069,27	6189997,69	
			K	336077,17	6190011,45	
			L	336079,60	6190015,69	
			M	336077,65	6190012,29	
			N	336080,38	6190015,24	
			Ñ	336082,86	6190021,37	
			O	336083,64	6190020,92	
			P	336094,51	6190014,68	
			Q	336095,78	6190013,95	
			R	336091,26	6190009,00	
			S	336092,52	6190008,28	
	Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Coordenadas y Superficies del Proyecto.					
Parte u obra: Subestación Eléctrica Elevadora	La Subestación elevadora tiene como objetivo elevar la energía generada de 33 kV a 66 kV, para luego inyectarla al SEN (Sistema Eléctrico Nacional) a través de la línea de conexión de 2 x 66 kV hasta la Subestación Seccionadora Totihue, actualmente en construcción, la cual, extraerá energía en horario de baja demanda energética, mientras que, en el horario de alta demanda, inyectará la energía					

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>almacenada mediante la línea de doble circuito 2 x 66 kV a través de dicha Subestación.
La subestación elevadora está compuesta por un patio de alta tensión de 120 kV, en tecnología AIS (Air insulator switchgear), y está compuesta por una configuración de barra doble en 33/66 kV en tecnología GIS (Gas Insulator Switchgear).
Para el patio de alta tensión se considera la utilización de un conductor AAC Magnolia 954 MCM, ø28,55mm, sección 483,4 mm^2, 37 hilos. (Capítulo 1 Descripción de proyecto, literal 1.7.2.3)

<table><tr><td colspan="4">Área Subestación 66 kV</td></tr><tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr><tr><td>A</td><td>336074,18</td><td>6190150,88</td><td rowspan="4">4470,31</td></tr><tr><td>B</td><td>336099,99</td><td>6190101,31</td></tr><tr><td>C</td><td>336029,03</td><td>6190064,36</td></tr><tr><td>D</td><td>336003,23</td><td>6190113,92</td></tr></table>Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Superficies y Coordenadas.

Adicionalmente, el Proyecto cuenta con una Sala de Servicios Generales emplazada dentro de la SE Elevadora, la cual se compone de la sala de celdas y la sala de comando.
En el Anexo 1.5 de la Adenda se presenta la Ingeniería Básica de la SE Elevadora; y en el Apéndice A del Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria se presenta un Protocolo de mantenimiento preventivo para equipos con aceite dieléctrico de la SE Elevadora.
En la tabla siguiente figuran las coordenadas de la sala de servicios generales.

<table><tr><td colspan="4">SALA DE SERVICIOS GENERALES (CONTIENE SALA DE CELDAS Y SALA DE COMANDO)</td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td>VERTICE</td><td>X</td><td>Y</td></tr><tr><td>D</td><td>336024,50</td><td>6190081,46</td></tr><tr><td>1</td><td>C</td><td>336029,24</td><td>6190083,94</td></tr><tr><td>A</td><td>336020,16</td><td>6190101,38</td></tr><tr><td>F</td><td>336015,41</td><td>6190098,90</td></tr></table>Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Coordenadas y Superficies del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Zona de Obras Permanentes / Línea de Transmisión (LAT 2X66 kV)</td><td>Línea de transmisión de 2x66 kV (doble circuito y tres fases) aérea de 218,26 m de longitud, compuesta por tres estructuras de anclaje remate (1 torre tipo 11DD.1 -3, y 2 torres tipo 11DC.MOD H11) y conductores de aluminio, que conecta el sistema BESS desde la Subestación elevadora del Proyecto hacia la Subestación Totihue existente, propiedad de un tercero, actualmente en construcción.
Utiliza una superficie de 5.853,15 considerando un buffer de seguridad de 13,5 m por lado.
El trazado comienza en el marco de línea de la Subestación elevadora BESS Elara y termina en el marco de línea de la Subestación Seccionadora Totihue. El proyecto se localiza en su totalidad en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Provincia del Cachapoal, Comuna de Rengo.
El trazado transcurre principalmente de Noroeste a Suroeste hasta llegar al ML de la Subestación Seccionadora Totihue, sus características geográficas comprenden un terreno relativamente plano en el recorrido de la línea eléctrica, la cual proyectada presenta 2 cruces de línea con redes de alta tensión. Por otro lado, la línea no realiza cruces de ruta ni cruces de ríos o canales. Las estructuras son de acero reticulado del tipo autosoportadas de doble circuito con disposición triangular y canastillo para cable de guardia.

En la tabla siguiente figuran las coordenadas de las estructuras de las líneas de transmisión

<table><tr><td>N° ESTRUCTU</td><td>COORDENADAS UTM WGS84,</td><td>TIPO</td><td>DESCRIPCIÓN</td></tr></table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">RA</td><td colspan="3">HUSO 19S</td><td rowspan="2">ESTRUCTURA</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>ESTE [m]</td><td>NORTE [m]</td><td>ELEVACIÓN [m]</td></tr>
<tr><td>1. ML SE Elevadora BESS Elara</td><td>336.055,71</td><td>6.190.130,33</td><td>433,23</td><td>66ML.2</td><td>Marcos de Línea</td></tr>
<tr><td>2. ML SE TOTIHUE (existente)</td><td>336.011,92</td><td>6.190.299,50</td><td>429,37</td><td>66ML.2</td><td>Marcos de Línea</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Coordenadas y Superficies del Proyecto.

En el Anexo 1.6 de la Adenda se presenta la Ingeniería Básica de la LAT de 2x66 kV aérea.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Bodega de Materiales</td><td>Se habilita una (1) Bodega de Materiales que tiene por objetivo el almacenamiento de materiales y herramientas que se requieran durante la fase de construcción y operación del proyecto, necesarios para mantener el buen funcionamiento de las obras. Se dispone de una superficie de 29,74 m^2 cada una para su disposición, la cual es del tipo container (literal 1.7.2.7)
La carga neta recomendada para una bodega de 40 pies, equivalente a 29,74 m² es de entre 26.000 y 29.000 kg. La estructura corresponde a un módulo prefabricado metálico, con estructura de acero y paneles metálicos, instalado sobre fundaciones superficiales de hormigón. La
instalación considera sobrecimientos perimetrales de aproximadamente 15–20 cm de altura, con el objeto de proteger la base de la estructura frente a escurrimientos superficiales. La bodega cuenta con cubierta metálica impermeable, puerta de acceso y ventilación natural, destinada exclusivamente al almacenamiento de herramientas, equipos menores y materiales de mantenimiento del proyecto durante la fase de operación (Tabla 1.5 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Edificio 200-Bodega de Materiales</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335821,77</td><td>6190225,87</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335822,83</td><td>6190223,67</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335811,83</td><td>6190218,42</td></tr>
<tr><td>E</td><td>335810,77</td><td>6190220,62</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Superficies y Coordenadas.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Sala de Monitoreo/ bodega</td><td>Se habilita una “Sala de Monitoreo” la cual inicialmente es ocupada como bodega de materiales en la fase de construcción y en la fase de operación tiene por objetivo el estado y monitoreo del proyecto. Se dispone de una superficie de 29,74 m2 para su disposición, la cual es del tipo container. (literal 1.7.2.8)
La estructura corresponde a un módulo prefabricado metálico, con estructura de acero y paneles metálicos, instalado sobre fundaciones superficiales de hormigón. La instalación considerará sobrecimientos perimetrales de aproximadamente 15–20 cm de altura, con el objeto de proteger la base de la estructura frente a escurrimientos superficiales. La bodega cuenta con cubierta metálica impermeable, puerta de acceso y ventilación natural, para ser destinada al almacenamiento de herramientas, equipos menores y materiales de mantenimiento del proyecto y al monitoreo del proyecto. La sala de operación contará con tableros de PPC de BESS, Tablero CCTV, Bancos de Baterías SSAA y Servidores con SCADA/pantalla, cámaras y conversores de BESS. (Tabla 1.5 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Ubicación Sala de Monitoreo/ Bodega</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335820,72</td><td>6190228,07</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335821,77</td><td>6190225,87</td></tr>
<tr><td>E</td><td>335810,77</td><td>6190220,62</td></tr>
<tr><td>F</td><td>335809,72</td><td>6190222,82</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Superficies y Coordenadas.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Zona de Residuos Industriales No peligrosos</td><td>La Zona de Acopio Temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP) tiene una superficie de 100 m² y contará con un contenedor metálico de 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (capacidad de 10 m³). En este espacio se almacenan excedentes de materiales no peligrosos, como despuntes de fierro, alambres y maderas, los cuales son retirados posteriormente por un transporte autorizado para su disposición final en un sitio autorizado.
Cabe indicar que, la ubicación del sector de acopio, por ende, del contenedor, se mantiene en el mismo lugar durante todas las fases del Proyecto, por lo que se mantiene habilitado durante la construcción, operación y cierre. Dicho sitio se emplaza en la instalación de faenas. Los residuos generados son retirados periódicamente por un gestor autorizado, evitando la acumulación prolongada de materiales en el sitio.

Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Acápite 1.7.2.9.1 de la Adenda, sobre cantidad y manejo de residuos y en PAS 140 del Anexo 3.3 de la DIA.

<table><tr><td colspan="4">Zona de Residuos Industriales No Peligrosos</td></tr><tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr><tr><td>A</td><td>335849,39</td><td>6190201,88</td><td rowspan="4">100</td></tr><tr><td>B</td><td>335853,78</td><td>6190192,89</td></tr><tr><td>C</td><td>335844,79</td><td>6190188,51</td></tr><tr><td>D</td><td>335840,41</td><td>6190197,49</td></tr></table>Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Superficies y Coordenadas.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Bodega de Residuos Peligrosos y Bodega Respel Baterías</td><td>Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se cuenta con una (1) Bodega permanente de almacenamiento temporal de RESPEL, la que se encuentra al interior de la Instalación de Faenas (IF) y se mantiene en la misma ubicación durante la fase de operación del Proyecto, tiene una superficie aproximada de 6,96 m^2 y una capacidad de almacenamiento máxima de 800 L, distribuidos en cuatro (4) contenedores de 200 L cada una En tanto, para el almacenamiento temporal de racks baterías, se habilita una (1) bodega RESPEL de Baterías, de 40 m^2 de superficie, capaz de albergar un máximo de 20 racks equivalentes a dos (2) contenedores de 20 pies de forma simultánea, la que se encuentra emplazada en la instalación de faenas, esta permanece habilitada durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Finalmente, cabe mencionar que el Permiso Ambiental Sectorial PAS 142 que aplica a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, se encuentra adjunto en el Anexo 3.2 de Adenda Complementaria (Literal 1.7.2.9.2 y 1.7.3.15).

<table><tr><td colspan="4">Bodega Permanente de Residuos Peligrosos</td></tr><tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr><tr><td>A</td><td>335857,75</td><td>6190158,55</td><td rowspan="4">6,96</td></tr><tr><td>B</td><td>335858,8</td><td>6190156,39</td></tr><tr><td>C</td><td>335856,19</td><td>6190155,12</td></tr><tr><td>C</td><td>335855,14</td><td>6190157,28</td></tr></table>Fuente: Anexo 3.2 Actualización de PAS 142, Adenda Complementaria.

<table><tr><td colspan="4">Bodega Permanente de Residuos Peligrosos Baterías</td></tr><tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr><tr><td>A</td><td>335853,9</td><td>6190158,45</td><td rowspan="4">40</td></tr><tr><td>B</td><td>335855,65</td><td>6190154,86</td></tr><tr><td>C</td><td>335846,67</td><td>6190150,47</td></tr><tr><td>C</td><td>335844,91</td><td>6190154,07</td></tr></table>Fuente: Anexo 3.2 Actualización de PAS 142, Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr>
<td>Parte u obra: Bodega de Sustancias Peligrosas</td>
<td>Si bien el Proyecto no genera sustancias peligrosas durante la fase de construcción y operación, se habilita una bodega de 20 m^2, la cual tiene como objetivo el almacenamiento de sustancias peligrosas en caso de que se requiera. La Bodega cumple con lo establecido en el D.S N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (Capítulo 1 literal 1.7.9.2.3)
En la siguiente tabla se presenta el tipo de sustancias peligrosas a almacenar y su clasificación acorde la NCh 382. Of. 2004.

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Clasificación NCh 382. Of 2004</th></tr>
<tr><td>Desmoldante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>Pintura</td><td>Clase 1. Poco peligroso</td></tr>
<tr><td>Diluyentes</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>Aceite dieléctrico mineral</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr>
<tr><td>WD-40 en aerosol</td><td>Clase 2. Gas inflamable.</td></tr>
<tr><td>Espuma de Poliuretano</td><td>Clase 2. Gas inflamable.</td></tr>
<tr><td>Lubricantes</td><td>Sustancia no peligrosa.</td></tr>
<tr><td>Gel Sílice</td><td>Sustancia no peligrosa</td></tr>
</table>
Fuente: Observación 1.73 de la Adenda.

<table>
<tr><th colspan="4">Bodega de Sustancias Peligrosas</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m2)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335861,67</td><td>6190176,71</td><td rowspan="4">20</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335863,42</td><td>6190173,12</td></tr>
<tr><td>E</td><td>335858,93</td><td>6190170,92</td></tr>
<tr><td>F</td><td>335857,17</td><td>6190174,52</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Estanque de Agua Potable</td>
<td>El sector de almacenamiento de agua potable considera un estanque de 10 m^3 en una superficie de 17m^2 para el uso de duchas y lavamanos (Capítulo 1 literal 1.7.2.10). El titular aclara que el estanque de agua potable de la fase de construcción se conecta exclusivamente con servicios higiénicos, y estos a su vez con la fosa séptica temporal durante la fase de construcción. El sistema de almacenamiento y distribución de agua potable del Proyecto considera, en ambas fases, para su funcionamiento, un equipo de impulsión o presurización asociado al estanque de agua potable. Dicho equipo corresponde a una bomba de baja potencia destinada únicamente a permitir la distribución del agua desde el estanque hacia los servicios higiénicos del proyecto. Cabe señalar que este equipo forma parte del sistema hidráulico propio del estanque de agua potable y constituye un elemento operativo inherente a este tipo de instalaciones, por lo que su funcionamiento se encuentra implícitamente considerado dentro de la infraestructura de abastecimiento de agua potable previamente descrita en la Declaración de Impacto Ambiental.
Por su parte, el consumo humano directo (agua potable para beber) se abastece mediante bidones de agua potable, los cuales son provistos por empresa autorizada, no formando parte del sistema de distribución del estanque.

<table>
<tr><th colspan="4">Estanque de Agua Potable Permanente</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m2)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335740,24</td><td>6190276,18</td><td rowspan="4">17</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335742,90</td><td>6190273,61</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335739,70</td><td>6190270,30</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335737,04</td><td>6190272,87</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr>
<td>Parte u obra: Fosa Séptica fase operación.</td>
<td>Durante la fase de Operación se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración en el sector noreste del proyecto, el cual servirá a 9 trabajadores diarios como máximo considerando un volumen de 150lt/día/ trabajador. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud “Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, el sistema tiene una capacidad para tratar un caudal de aguas servidas de 2,2 m³/día, en una superficie de 18m². El tipo de tratamiento que se presenta es del tipo biológico primario anaeróbico, mediante fosa séptica, ahí se desarrollan los procesos de separación física de las aguas servidas y posteriormente la fermentación anaeróbica donde se reduce la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%.

La disposición final del efluente tratado se realiza mediante infiltración en el subsuelo a través de drenes, constituyendo un tratamiento complementario por filtración y depuración biológica en el suelo (Capítulo 1 literal 1.7.2.11).

<table>
<tr><td colspan="4">Fosa Séptica permanente</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335763,02</td><td>6190251,94</td><td rowspan="4">18</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335767,67</td><td>6190248,15</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335765,80</td><td>6190245,84</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335761,14</td><td>6190249,63</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Parte u obra: Garita de Acceso</td>
<td>Consiste en un container de 14,87 m² ubicado en la entrada del proyecto para llevar control de la entrada y salida de personas y vehículos. Otro tipo de registro se disponen en la caseta de control de ingreso de la IF. Se incorpora obra y ubicación georreferenciada en la Adenda.

<table>
<tr><td colspan="3">Garita de acceso</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335799,39</td><td>6190300,19</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335805,19</td><td>6190302,07</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335805,94</td><td>6190299,75</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335800,14</td><td>6190297,87</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Acción: Operación remota.</td>
<td>Una vez finalizadas las Pruebas de energización y puesta en marcha, se da inicio con la operación del Proyecto en forma remota y en tiempo real. Todo el proceso de almacenamiento de energía eléctrica, transmisión y posterior inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en la Fase de Operación, es supervisado y controlado de manera remota, por lo que no se considera personal técnico permanente presente en el área del Proyecto, que controla y verifica la instalación y el correcto funcionamiento de las partes y obras. Adicionalmente, se requiere personal técnico para el mantenimiento programado del Sistema BESS o en caso de emergencia.

No obstante, la operación del Sistema BESS es monitoreada y comandada en forma remota desde la Sala de Servicios Generales, ubicada en la Subestación Eléctrica Elevadora.

El sistema de almacenamiento BESS cuenta con un sistema de detección el cual se equipa con detectores de humedad, agua, humo y térmicos calibrados para detectar signos tempranos de incendio dentro del rack.

Paralelamente, el rack está equipado con un detector de gas combustible y una válvula de desgasificación. Si se dispara el detector de gas combustible, se activa la alarma de campana y se abrirá la válvula de desgasificación para el escape. La señal de alarma correspondiente se enviará al cuadro de alarmas general del emplazamiento y el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado se</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

desconectará.

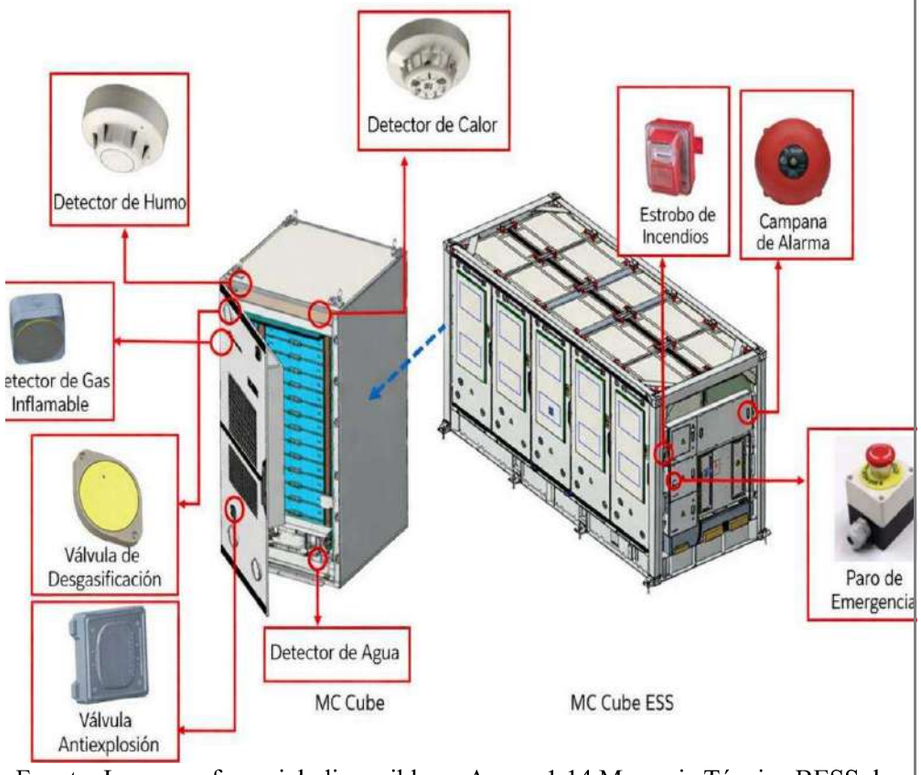
Se aclara que, el sistema de almacenamiento BESS no cuenta con sistema automático de extinción en las baterías, no obstante, cumple con el nivel de espacio propuesto en la norma NFPA 855/2020, la cual recomienda dejar 3,5 m laterales entre equipos separados de dos en dos.

No obstante, sin perjuicio de lo anterior, el diseño y fabricación del contendor fue realizado bajo los estándares técnicos internacionales, los que fueron utilizados para las pruebas de seguridad internas y externas de las baterías, las que se mencionan a continuación:

- UN38.3: Requisitos para el transporte de baterías
- UN3480: Código de identificación de baterías de litio.
- UL9540A: Estándar de niveles de prueba para propagación térmica en baterías de litio.
- UL1973: Norma de seguridad de sistemas de almacenamiento de energía de baterías de litio.
- NFPA 70E: Estándar de trabajo de seguridad eléctrica.
- IEEE 693: Recomendaciones de diseño antisísmico en subestaciones y sistemas alta tensión.

Dada la naturaleza electroquímica del sistema de almacenamiento de energía, este tiene potenciales riesgos relacionados con el manejo de electricidad y de elementos químicos, estos elementos sin el debido control y monitoreo pueden generar fallas de los sistemas, lo que en el peor de los casos puede desencadenar un incendio. El equipo cuenta con los siguientes sistemas de detección y mitigación de incendio:

a) Sensor de temperatura
b) Sensor de Humo
c) Sensor de gas inflamable
d) Válvula de purga de gas y prevención de explosión.
e) Detector de líquido en la base
f) Palanca de aviso de fuego y campana de alarma
g) Boto de detenido de emergencia



Fuente: Imagen referencial, disponible en Anexo 1.14 Memoria Técnica BESS de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	la Adenda. En el caso de una emergencia, el módulo de almacenamiento se desconecta local o remotamente. Una desconexión del sistema resulta en el aislamiento eléctrico de las baterías y el cese del proceso de carga o descarga. La desconexión no desenergizará el banco de baterías ni garantizará la parada de una falta o un proceso de calentamiento térmico (termal runaway). No se abre la unidad de almacenamiento hasta que no sea considerada segura por personal cualificado. <u>Disparo en el sitio</u> En caso de que se determine que sea seguro acercarse a la unidad de almacenamiento por parte del personal cualificado, la palanca de emergencia (E-Stop) localizada en el frontal de la unidad de almacenamiento puede ser pulsada. Cuando la seta de emergencia sea pulsada, el BMS desconecta la conexión de las baterías de la barra principal parando el proceso de carga y descarga. Simultáneamente, el inversor para de acuerdo a la configuración implementada. La palanca de emergencia sólo debe ser pulsada durante una emergencia y antes de volver a operar el sistema la palanca de emergencia debe estar desbloqueada y puesta en su posición original. Si hay alguna indicación de humo o la activación de la alarma de incendio, se recomienda no abrir la puerta de acceso de la unidad, abandonar el área y mantener un perímetro de seguridad. <u>Disparo remoto de emergencia</u> Las unidades de almacenamiento pueden desconectarse de manera remota por personal operativo en caso de recibir alarmas desde el Energy Management System (EMS) en caso de ser necesario. En caso de incendio, o de indicios de incendio dentro de la unidad de almacenamiento se recomienda que los equipos de primera respuesta establezcan un perímetro seguro, vigilen y se acerquen únicamente cuando el comandante del incidente u otra autoridad cualificada determine que es seguro hacerlo. No se recomienda ninguna táctica de supresión directa. Se hacen las siguientes aclaraciones relacionadas: a. La espuma y otros agentes químicos no son eficaces. Los supresores de espuma pueden atrapar el calor y aumentar la velocidad de propagación. b. No se recomienda por ningún motivo exigir el fuego con agua de manera directa, esta al ser incendio metálico no se extinguirá y podrá ser peor para al medio ambiente al irrigar agua contaminada de metales y elementos químicos al suelo, se recomienda enfriar zonas y contendores aledaños al foco de fuego. c. La ventilación de las zonas internas de la unidad de almacenamiento es esencial para garantizar la ausencia de gases explosivos acumulados. Se aconseja a los bomberos que no abran las puertas de acceso hasta que el gas inflamable se haya reducido a un valor seguro y se haya abierto la válvula de escape. d. Acercarse a la unidad de almacenamiento desde los laterales sin puertas de acceso puede minimizar las lesiones en caso de explosión. El Titular informa que el diseño y ejecución de las instalaciones eléctricas asociadas al sistema de almacenamiento BESS se realiza conforme a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS) aprobada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), en particular a lo establecido en el Decreto Supremo N°8/2020 del Ministerio de Energía. Adicionalmente, el diseño considera estándares internacionales específicos para sistemas BESS, tales como NFPA 855 (2020), UL 9540A, IEC 62933-5-2, IEC

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	62619, y normas nacionales NCh Elec.4/2003 y NCh Elec.200/2007, asegurando criterios de prevención, detección temprana y control inicial de eventos. En cuanto a los insumos que considera la instalación para hacer frente a eventos por fuga de vapores o gases, humo o amago de incendio como primera acción, se considera lo siguiente: • Elementos absorbentes industriales para control inmediato de posibles derrames de electrolito. • Material inerte para contención primaria. • Barreras físicas portátiles de contención. • Pisos impermeables y bandejas de contención incorporadas estructuralmente en los contenedores. • Extintores tipo D, adecuados para incendios asociados a metales reactivos y componentes de baterías. • Elementos absorbentes y material inerte para control de residuos post-supresión. • Kit de emergencia con equipamiento básico para contención inicial. Cabe mencionar que los contenedores que alojan las baterías BESS cuentan con: ▪ Sistemas de ventilación y filtrado que evitan acumulación de gases (hidrógeno, electrolito o solventes orgánicos volátiles). ▪ Monitoreo continuo de temperatura y gases mediante sensores integrados en el BMS (Battery Management System). ▪ Control de humedad y temperatura mediante sistema HVAC industrial automatizado, que mantiene la temperatura interior entre 15 y 30 °C. ▪ Estructura metálica hermética con pisos impermeables y bandejas de contención para eventuales derrames de electrolito o refrigerante. Además, como medidas de seguridad y control de incendios cada contenedor BESS está equipado con: ▪ Sistema de detección temprana de humo y gas conectado al sistema SCADA/EMS. ▪ Sistema de supresión automática de incendios mediante agente limpio Novec™ 1230 o FM-200, compatible con sistemas eléctricos. ▪ Sensores térmicos distribuidos por módulo, que activan alarmas visuales y sonoras locales y remotas. ▪ Cámaras térmicas de monitoreo continuo, integradas al sistema de control de planta. ▪ Puntos de desconexión rápida (DC disconnect switches) que permiten aislar cada módulo ante una falla térmica. ▪ Kit de emergencia con extintores tipo D, elementos absorbentes, materiales inertes y barreras de contención para control de derrames. Adicionalmente, el Titular considera un Compromiso Ambiental Voluntario de Alianza con Bomberos de la Comuna de Rengo, para la capacitación respecto al manejo y uso de insumos para el control de eventuales emergencias en el sistema de baterías, en caso de requerir de ayuda externa. En dicho compromiso se indica que durante la fase de construcción, previo a la puesta en marcha y operación del sistema BESS, se realizan capacitaciones al cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, sobre la instalación y operación del sistema BESS, presentando el Plan de Emergencias y procedimientos ante riesgo de explosión e incendio de las baterías, y los métodos más idóneos para la extinción de incendios, para evitar la propagación de vapores y gases tóxicos al medio ambiente. Paralelamente, el titular se compromete a realizar el recambio y/o reposición de insumos necesarios a la institución de bomberos que sean utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del proyecto. En caso de que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	cuerpo de bomberos no cuente con los insumos adecuados, se proveerán a la institución antes del inicio de la operación
Acción: Retiro, almacenamiento e inyección de energía eléctrica al SEN.	La conexión del Proyecto al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se realiza a través de la Subestación Elevadora del Proyecto y la Línea de Alta Tensión (LAT) 2 x 66 kV, la cual se conectará a la Subestación Seccionadora Totihue existente. Para permitir la desconexión del sistema en caso de fallas o para realizar labores de mantenimiento, la instalación contará con interruptores eléctricos de operación manual y automática, los cuales permiten aislar el sistema del Proyecto respecto de la red eléctrica, asegurando condiciones seguras de operación y mantenimiento conforme a la normativa eléctrica vigente. <u>Paso 1: Retiro de energía</u> Durante este Paso, el proyecto es capaz de conectarse al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) e inicio de almacenamiento de energía eléctrica. El sistema de almacenamiento de Energía del tipo BESS es capaz de almacenar energía eléctrica por medio de las celdas de baterías ion de litio, la cual tiene la capacidad suficiente de almacenar energía para luego despachar 90 MW de potencia nominal durante 6 horas, teniendo una capacidad total de almacenamiento de 540 MWh, por lo tanto, la Subestación Eléctrica Elevadora es la encargada de recibir la energía del SEN y bajará la tensión de 2 x 66 kV a 33 kV, para luego ser transmitida a los Centros de transformación, en donde la tensión pasará de 33 kV de Corriente Alterna a 1,5 kV de Corriente Continua para que la energía sea almacenada por las baterías. Adicionalmente, el Sistema BESS contará con 7 Casetas de Servicios Auxiliares Primarios y 20 Caseta de Servicios Auxiliares Secundarios, las cuales están compuestas por un transformador auxiliar y un gabinete para suministrar energía eléctrica como medida de protección, regulación y seguridad del Sistema BESS. Las casetas de servicios auxiliares primarias regulan en una tensión de entre 23 y 33 kV a los Centros de Transformación y a la Subestación Elevadora (alta tensión), mientras tanto, las casetas de servicios auxiliares secundarias regulan en una tensión de 23 kV (media tensión) hacia los servicios auxiliares primarios, siendo estos un soporte complementario. <u>Paso 2: Transmisión e inyección de la Energía</u> Los inversores, a través de electrónica de potencia, convierten la energía almacenada en las celdas de baterías ion de litio como Corriente Continua (DC Direct Current en inglés) en Corriente Alterna (AC Alternating Current en inglés) a su salida. Posteriormente, esta energía, ya en AC, es elevada de baja tensión a alta tensión (33kV) mediante los transformadores de los Centros de transformación. Luego, la energía pasa de los Centros de transformación al transformador de la Subestación Eléctrica Elevadora y, finalmente, la energía se evacua mediante una Línea de Transmisión Eléctrica de Alta tensión de 2 x 66 kV hasta la Subestación Seccionadora Totihue, propiedad de un tercero. Respecto al tipo de verificador que se compromete para constatar la cantidad de energía eléctrica efectivamente almacenada en comparación con la capacidad instalada total de la Planta, el Titular informa que corresponde al análisis de los datos recogidos mediante el sistema de monitorización y control del sistema BESS. Específicamente, la Planta cuenta con un sistema de supervisión y adquisición de datos (SCADA) integrado al sistema de gestión de baterías (BMS), el cual registra en forma continua parámetros operacionales tales como energía almacenada (MWh), estado de carga, potencia de carga y descarga (MW), ciclos de operación, eficiencia del sistema y disponibilidad operativa. Estos registros permiten determinar en todo momento la energía efectivamente almacenada y compararla con la capacidad instalada total del sistema, expresada en MWh nominales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Adicionalmente, los equipos de medición eléctrica asociados al sistema (medidores de energía bidireccionales y sensores de corriente y tensión) cuentan con certificación vigente y calibraciones periódicas conforme a la normativa eléctrica aplicable, asegurando la confiabilidad y precisión de los datos registrados. Durante la fase de operación, el sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS) almacena e inyecta energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en función de sus condiciones técnicas de operación, de la disponibilidad de la red, de la programación operacional del Proyecto y de las instrucciones y exigencias técnicas aplicables a este tipo de instalaciones. En este sentido, la operación del sistema se desarrolla conforme al marco sectorial vigente para sistemas de almacenamiento de energía eléctrica, incluyendo la Ley N° 21.505, la Ley General de Servicios Eléctricos, la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio y demás exigencias técnicas y de coordinación aplicables. <u>Condiciones de almacenamiento de energía (carga)</u> El sistema BESS almacena energía cuando existan condiciones adecuadas para su carga, lo que depende, entre otros factores, de: • Disponibilidad de energía eléctrica en la red, incluyendo escenarios de excedentes de generación, particularmente de fuentes renovables, entre otros. • Programación operacional del Proyecto y/o instrucciones del Coordinador del sistema eléctrico. • Capacidad disponible de almacenamiento y estado de carga (SOC) de las baterías. • Condiciones del operador de red y mercado que permitan preservar la seguridad del sistema y su operación óptima económicamente. La carga se efectúa únicamente cuando las variables operacionales —tales como tensión, corriente, temperatura, estado de carga, disponibilidad de sistemas auxiliares, climatización, control y protecciones— se encuentren dentro de los parámetros admisibles de diseño y seguridad. <u>Condiciones de entrega de energía (descarga)</u> La energía almacenada es entregada al SEN cuando exista requerimiento de descarga conforme a la programación operacional y a las condiciones del sistema eléctrico, considerando: • Requerimientos de seguridad y estabilidad del sistema, tales como provisión de servicios complementarios. • Condiciones del operador de red y mercado que permitan preservar la seguridad del sistema y su operación óptima económicamente. • Disponibilidad de energía útil almacenada y potencia de inyección. • Estado de carga y temperatura de operación de las baterías. • Disponibilidad y correcto funcionamiento de los equipos de conversión, transformación y sistemas de control, protección, monitoreo y comunicaciones. • Cumplimiento de las exigencias de sincronización, seguridad y calidad de servicio para su conexión al SEN. <u>Condiciones de transporte e inyección de energía</u> La energía se transporta desde el sistema de baterías, a través de los equipos de conversión (inversores), maniobra, protección y transformación del Proyecto, hacia la infraestructura de conexión eléctrica, para posteriormente ser evacuada al SEN mediante la subestación y la línea de conexión correspondiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Este proceso se realiza cumpliendo las exigencias técnicas de conexión, control, telemetría, medición, protecciones y coordinación operacional, resguardando la seguridad, calidad y confiabilidad del sistema eléctrico. <u>Otras condiciones de operatividad</u> • El sistema opera mediante un sistema de gestión de energía (EMS), que optimiza los ciclos de carga y descarga en función de variables técnicas, económicas y operacionales. • Se considerarán límites operacionales, tales como estado de carga, potencia máxima, temperatura de operación y vida útil de las baterías. • El BESS podrá participar en la provisión de servicios complementarios del sistema eléctrico. • Se contemplan protocolos de seguridad y desconexión ante contingencias o fallas.
Acción: Actividades de mantención y conservación.	El control y supervisión del Proyecto se realiza de manera automática y remota, a través del sistema SCADA, por lo que, durante la fase de operación no se mantiene personal permanente, ya que, las actividades de mantención son mínimas y dispersas durante el año. Estas mantenciones son realizadas por personal propio o por contratista autorizado, el cual está capacitado y especializado para estas labores, los cuales se movilizan en vehículos livianos hasta el lugar de emplazamiento (1 visita cada mes, como máximo) para ejecutar las actividades descritas a continuación. Para el correcto funcionamiento de todos los componentes del Sistema BESS se consideran el monitoreo y control remoto del mismo, mantenciones preventivas, correctivas y reparaciones de emergencia, cada una de estas actividades se describe a continuación: <u>Mantenimiento del Sistema BESS</u> ▪ Mantenimiento preventivo de baterías Estas acciones tienen por objetivos la revisión, mantención y limpieza del sistema de almacenaje eléctrico para la prevención de fallas. Todas las actividades de mantención se realizan semestralmente y/o en función de las indicaciones de los fabricantes y son las siguientes: - Limpieza del Sistema: Comprobar periódicamente que los disipadores de calor estén libres de obstáculos y polvo. Para ello se realiza una vez cada seis (6) meses (semestral). - Estado operativo del sistema: Comprobar que la batería no está dañada o deformada. Comprobar que la batería no genere un sonido anormal cuando está en funcionamiento. Comprobar que los parámetros de la batería están correctamente ajustados cuando la batería está en funcionamiento. Para ello se realiza una vez cada seis (6) meses (semestral). - Conexiones eléctricas: Comprobar que los cables estén asegurados. Comprobar que los cables estén intactos, y que, en particular, las partes que tocan la superficie metálica no estén rayadas. Comprobar que los terminales de entrada/salida de CC, los terminales de la batería y los puertos COM estén bloqueados por tapas herméticas. Para ello se realiza la primera inspección seis (6) meses posteriores al comisionamiento, luego es una vez cada 6 meses (semestral). - Confiabilidad de la conexión a tierra: Comprobar que los cables a tierra estén conectados adecuadamente. Para ello se realiza la primera inspección seis (6) meses posteriores al comisionamiento, luego es una vez cada seis (6) meses (semestral). - Sistema de detección y extinción de incendios: Comprobar el estado general de todos los sensores del sistema de detección de incendios y comprobar estado general del sistema de supresión de fuego y si hay

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

alguna alarma activa en el panel de control de incendios. Para ello se realiza una vez cada seis (6) meses (semestral).

- Sistema de Aire acondicionado: Comprobar si el sistema de aire acondicionado opera adecuadamente y si existe alguna alarma activa en el panel de control. Para ello se realiza una vez cada seis (6) meses (semestral).

Se aclara que, las tareas de revisión y mantención del sistema de baterías descritas anteriormente se realizan durante las mismas visitas de mantenimiento programadas para el resto del Proyecto, por lo que no se generan nuevos viajes adicionales durante la fase de operación.

- Mantenimiento correctivo

Estas acciones corresponden a reparaciones a las instalaciones o equipos del sistema BESS cuando ocurran o se detecten fallas que comprometan su funcionamiento o impliquen otro tipo de riesgos. Estas actividades pueden considerar correcciones, reparaciones o recambio de equipos. Estas actividades no son programadas, efectuándose solamente ante la ocurrencia de un evento.

Es importante destacar que, un conjunto de celdas de baterías conforma un rack de baterías, un conjunto de rack de baterías conforma un contenedor de baterías, si un rack falla, se desconectará el rack del contenedor y se lleva a la Bodega de Residuos Peligrosos de Baterías especialmente habilitada para estos casos, hasta su retiro y disposición en sitio autorizado, a la par se genera el reemplazo por el fabricante. Las pérdidas relacionadas a la falla de baterías se encuentran consideradas dentro de la planificación del Proyecto.

<u>Mantenimiento eléctrico preventivo</u>

El mantenimiento eléctrico preventivo consiste en un programa de supervisión de equipos y partes para prevenir fallos o seguir indicaciones del fabricante de los equipos. Por lo general, estas actividades se realizan por personal técnico en las mismas visitas de limpieza, o de manera diferenciada, de acuerdo con cada caso, su frecuencia estimada es, en promedio, dos (2) veces por año. Dentro de las actividades se encuentra:

- Revisión de sistemas de monitoreo.
- Revisión visual de equipos eléctricos y conexiones.
- Limpieza de placas según estado y periódicamente.

<u>Almacenaje de Materiales y Recambios (Registro Semestral)</u>

- Servicio de control y almacenaje de stock de materiales y recambios para el Proyecto.
- Control de Material Entrada y Salida.
- Elaboración de inventario.
- Control de stock.
- Gestión de pedidos a proveedores.
- Elaboración de partes administrativos.
- Registro.

<u>Mantenimiento Correctivo (24 h)</u>

El control automático del Sistema BESS permite identificar en tiempo real averías o fallos en el sistema. Se contará con personal capacitado el cual se moviliza hasta el lugar de emplazamiento y puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 h. Este personal está capacitado para:

- Solución de cualquier incidencia extraordinaria.
- Reparar averías, sustitución de componentes, herrajes.
- Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total.
- Reparar averías de celdas de Baja (BT) y Alta Tensión (AT) incluido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

cable seco.

- Reparar averías de Transformadores de potencia, incluso sustitución.
- Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie.
- Análisis termográfico, etc.

Actividades de Corta de Vegetación

En esta actividad se consideran inspecciones pedestres periódicas, en los sectores de del sector de Baterías BESS. La inspección pedestre está configurada por una cuadrilla con personal liniero que está capacitada para realizar las actividades de corta de vegetación en caso de que sea necesario para el mantenimiento preventivo y buen funcionamiento del Sistema BESS y de la Línea de Transmisión de Alta Tensión.

Reparaciones de Emergencia

Corresponde a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o como consecuencia de accidentes provocados por fenómenos naturales. Estas actividades no son predecibles, por lo que, se programarán de acuerdo con la ocurrencia de los eventos antes señalados.

La cantidad de personas consideradas en este tipo de reparaciones son de cuatro (4) personas como promedio.

El mantenimiento anual de la infraestructura del Proyecto y los detalles asociados se presenta en la siguiente tabla:

Equipo	Tarea	Frecuencia	Duración Aproximada
Mantenimiento BESS	Acciones de mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, operación del sistema, conexiones eléctricas, confiabilidad de la conexión a tierra, sistema de incendio y aire acondicionado)	Semestral o en función de que se requiera	1 semana
Mantenimiento Eléctrico preventivo	Programa de supervisión de equipos y partes para prevenir fallos o seguir indicaciones del fabricante de los equipos	Semestral	1 semana
Almacenaje de Materiales y Recambios (Registro Semestral)	Control, registro y stock de materiales	Semestral	1 semana
Mantenimiento correctivo	Solución de fallas detectadas en el Sistema BESS	En caso de ocurrencia	1 semana

Fuente: Tabla 1-75 Mantenimiento Anual del Proyecto, de la DIA.

El Titular aclara que la única actividad de mantenimiento asociada a los caminos internos que se considera durante la fase de operación es la mantención de la vegetación en el área del Proyecto.

En cuanto al uso de supresor de polvo, este es utilizado únicamente durante las fases de construcción y cierre.

La limpieza se realiza dentro de las actividades de mantenimiento general, cada tres meses.

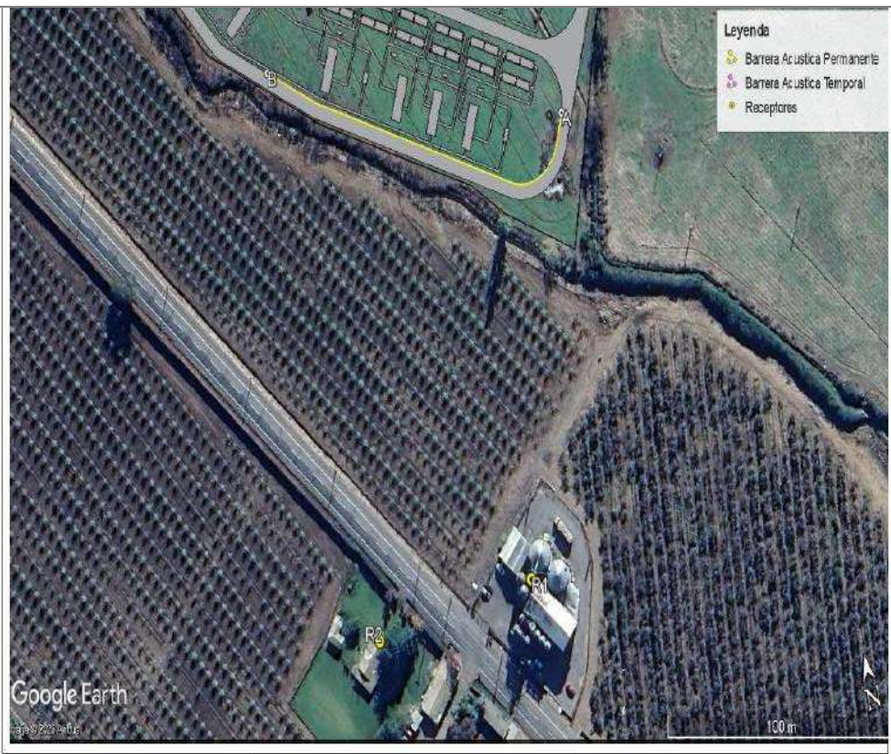
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	El Titular indica que sólo se consideran herramientas de poda mecánica, ya que no se aplicará herbicidas para el control de la vegetación. El único residuo que se podría generar a partir de las actividades de mantención de los caminos internos corresponde a la vegetación herbácea que pudiese haber crecido, la cual se reintegra al suelo. En la Tabla 1-78 de la Adenda, se sintetizan las actividades de mantenimiento durante la Fase de Operación del Proyecto.
Acción: Implementación de barreras acústicas permanentes	En la respuesta 1.13 de la Adenda Complementaria el Titular declara que la barrera acústica permanente considerada en el perímetro del sistema BESS, corresponde a una solución constructiva compuesta por paneles acústicos metálicos, preferentemente de acero galvanizado o material equivalente, con material absorbente interior, tal como lana de vidrio, lana mineral u otro material de similares características acústicas y constructivas, según la ingeniería de detalle del Proyecto. La finalidad de esta barrera corresponde al control de emisiones acústicas durante la fase de operación del Proyecto, permitiendo asegurar el cumplimiento de la normativa aplicable en los receptores sensibles evaluados. Por tanto, su diseño definitivo deberá mantener, como mínimo, las condiciones de desempeño acústico consideradas en la evaluación ambiental. Respecto de su durabilidad, se estima que este tipo de paneles acústicos, compuestos por estructura metálica y material absorbente interior, presenta una vida útil referencial cercana a 25 años, siempre que se mantengan condiciones adecuadas de instalación, operación y mantención. Esta vida útil puede variar en función de las condiciones ambientales del sitio, exposición a intemperie, corrosión, calidad de los recubrimientos, sistema de fijación y estado del material absorbente. El Proyecto no contempla un recambio programado de la barrera acústica permanente durante la fase de operación. En su lugar, se considera un esquema de inspección, mantención y mejoras periódicas orientadas a conservar su integridad física, estabilidad estructural y desempeño acústico durante la vida útil del Proyecto. Considerando que la vida útil estimada de los paneles acústicos es de aproximadamente 25 años, a partir del año 20 de operación se implementa una mantención periódica con frecuencia mensual, consistente en una inspección visual del estado de la barrera acústica y en la ejecución de las acciones de mantención que resulten necesarias, según las condiciones observadas. Esta mantención mensual tiene por objeto identificar oportunamente necesidades de reparación, reforzamiento o mejoras puntuales, sin que ello implique comprometer un recambio total programado de la barrera acústica. En este sentido, cualquier intervención sobre la barrera acústica es definida según condición, priorizando la mantención, reparación, reforzamiento o mejora de componentes, a fin de asegurar que la barrera mantenga el desempeño acústico considerado en la evaluación ambiental. Solo en caso de que algún componente puntual presente daño irreversible, pérdida de funcionalidad o deterioro incompatible con su uso, se procede a su retiro y reemplazo específico, sin que ello constituya un recambio programado de la barrera completa lo cual es gestionado con el proveedor. En caso de requerirse el retiro de componentes deteriorados o inutilizables, los residuos generados son segregados y manejados conforme a su naturaleza. Los componentes metálicos, tales como acero galvanizado, estructuras de soporte y fijaciones, son preferentemente enviados a valorización o reciclaje mediante gestores autorizados, en la medida que sus condiciones lo permitan. El material absorbente interior, como lana de vidrio, lana mineral u otro equivalente, es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	manejado como residuo no peligroso, salvo que por sus condiciones de uso, contaminación o normativa aplicable corresponda una clasificación distinta. En caso de que algún componente presente contaminación con aceites, combustibles, sustancias peligrosas u otros residuos que modifiquen su clasificación, es manejado como residuo peligroso conforme al D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y de acuerdo con los antecedentes presentados en el PAS 142 del Proyecto. En dicho caso, los residuos son almacenados temporalmente en el área habilitada para residuos peligrosos, bajo condiciones de segregación, contención, rotulación y control, para posteriormente ser retirados por transportista autorizado y enviados a un destinatario autorizado. La disposición final de los residuos que no puedan ser valorizados se realiza en sitios de disposición autorizados, manteniendo los registros correspondientes de retiro, transporte, valorización o disposición final, según corresponda. Estos residuos se encuentran considerados dentro de la gestión general de residuos del Proyecto y en las cuantificaciones presentadas en los antecedentes ambientales correspondientes. En consecuencia, se aclara que la barrera acústica permanente considerada para el sistema BESS presenta una vida útil referencial cercana a 25 años, sin que ello implique un recambio programado de la totalidad de la infraestructura. Durante la fase de operación se efectuarán inspecciones visuales y mantenciones preventivas mensuales a contar del año 20 y conforme al programa general de mantenimiento del Proyecto, orientadas a verificar el estado de paneles acústicos, estructura de soporte, uniones, fijaciones, recubrimientos, presencia de corrosión, deformaciones, deterioros o pérdida de desempeño acústico, atendiendo la antigüedad de los materiales y la necesidad de identificar oportunamente eventuales deterioros asociados al envejecimiento natural de la barrera acústica. En caso de detectarse deterioros puntuales, se ejecutan acciones correctivas específicas, tales como reparación, ajuste, tratamiento superficial o reemplazo de componentes determinados, sin que ello constituya un recambio programado de la barrera completa. Los residuos generados por estas actividades son gestionados conforme a su naturaleza, ya sea como residuos no peligrosos o peligrosos, según corresponda, y enviados a destinatarios autorizados. En la siguiente tabla se presenta con coordenadas de ubicación referenciales, las acciones de control para la fase de operación, las cuales están sujetas a modificaciones en cuanto a largo y ancho, con el fin de abarcar todo el espacio del sistema BESS más cercano a receptores afectados (R1 y R2).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	336076,84	6189961,69
B	335954,77	6190005,33

Fuente: Tabla 6-8: Ubicación Barrera acústica en fase de operación en R1- R2, del Anexo 4.4 de la Adenda.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Limite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	42,5	52	Cumple	45	Cumple
R2	41,9	52	Cumple	45	Cumple

Fuente: Tabla 6-9: Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo con acciones de control - Operación, del Anexo 4.4 de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para los receptores que superaban los máximos permisibles para el periodo nocturno.

Acción: Recambio de baterías	Durante la fase de operación y como parte de las mantenciones del Sistema BESS Elara se realiza un recambio de tecnología asociado al año 20. El almacenamiento de baterías se efectúa en la bodega RESPEL especialmente habilitada para este propósito. Específicamente, se prevé el almacenamiento temporal de 20 racks (equivalentes a 2 contenedores) semanal, al interior de la bodega señalada, durante el período de recambio. Paralelamente, mientras los racks son retirados y almacenados transitoriamente en la bodega RESPEL, se instalan los nuevos racks en los contenedores previamente desocupados. El retiro de baterías se realiza tres (3) veces por semana, al igual que lo previsto para la fase de cierre. Para la actividad señalada se contempla se considera la utilización de un (1) camión por container. En este escenario, se aclara y confirma que el retiro es progresivo por lo que no se retiran los 120 contenedores a la vez.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	De acuerdo con lo informado por el proveedor del sistema BESS, las baterías presentan una vida útil estimada de 20 años, asociada al desempeño esperado bajo aproximadamente 7.000 ciclos de carga y descarga y a los estándares técnicos de la compañía. En virtud de ello, el Proyecto contempla un recambio tecnológico completo durante el año 20 de la fase de operación. Sin perjuicio de lo anterior, se ha considerado de manera preventiva el escenario de falla eventual de hasta dos contenedores por año durante la operación, como hipótesis conservadora. Para todas las fases del Proyecto se habilita una infraestructura específica denominada "Bodega RESPEL Baterías", de 40 m², destinada exclusivamente al almacenamiento temporal de baterías en desuso, con capacidad máxima simultánea para dos contenedores de 20 pies, equivalentes a 20 racks. Esta capacidad aplica para todas las fases del Proyecto, debido a que anualmente se estima un máximo de 20 racks en desuso por eventuales fallas. Durante la fase de operación, en condiciones normales se prevé el almacenamiento transitorio asociado a fallas eventuales, y además, un recambio tecnológico al año 20, cuyo retiro se realiza de manera gradual, almacenándose transitoriamente un máximo de 20 racks, equivalentes a 2 contenedores, por semana, en tanto se instalan los nuevos racks en los contenedores previamente desocupados. Se aclara expresamente que el proceso es progresivo, por lo que no se retirarán los 120 contenedores simultáneamente. La bodega RESPEL Baterías cuenta con piso impermeable, ventilación, señalización, control de acceso y medidas de contención y seguridad para almacenamiento temporal, conforme a lo dispuesto en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud y demás exigencias aplicables. Previo a su retiro, cada módulo o rack es diagnosticado para determinar su condición operativa, considerando parámetros técnicos de desempeño. En función de dicho diagnóstico, podrá ser destinado a valorización o reciclaje por parte del proveedor o gestor autorizado, o gestionado como residuo peligroso conforme al D.S. N°148/2003. El transporte de las baterías en desuso es realizado por empresas autorizadas, cumpliendo las exigencias aplicables para el transporte de residuos peligrosos, incluyendo rotulación, etiquetado y trazabilidad. Se considera la utilización de un camión por contenedor retirado, de acuerdo con la logística de recambio definida. Para todos los efectos y en todas las fases del Proyecto, los sistemas BESS en desuso son manejados como residuos peligrosos, priorizando su valorización y reciclaje por parte del proveedor o gestores autorizados, lo cual es acreditado mediante certificados de recepción y disposición final que son responsabilidad del Titular. Asimismo, se efectúa la correspondiente declaración anual en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), asegurando la trazabilidad del residuo, cuando corresponda. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular priorizará la valorización y reciclaje de las baterías por parte del proveedor o fabricante, conforme al principio de jerarquía en el manejo de residuos establecido en la Ley N° 20.920. En caso de que el reciclaje no sea técnica o logísticamente posible, o que no existan instalaciones autorizadas en Chile al momento de requerir su disposición final, las baterías son gestionadas conforme a la normativa vigente aplicable, asegurando su tratamiento y disposición en instalaciones debidamente autorizadas y acreditadas. Finalmente, el Titular ha incorporado el compromiso ambiental voluntario denominado "Disposición final de baterías en sitio autorizado", presentado en el Anexo 8.1 de la Adenda, cuyo objetivo es asegurar que todas las baterías en desuso sean gestionadas conforme a la normativa ambiental vigente, priorizando el reciclaje y minimizando riesgos a la salud y al medio ambiente. El cumplimiento de este compromiso es acreditado mediante certificados de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final, registros de almacenamiento temporal y la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>declaración anual correspondiente, quedando disponible para fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.</td></tr>
<tr><td>Mano de obra</td><td>9 personas.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos</td><td>
<u>Agua Potable</u>

Tal cómo se indica en el apartado 1.9.5.2 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto de la DIA, el Titular declara que el Proyecto no requerirá de agua industrial en la fase de operación, ni en ninguna de sus fases.

Por otra parte, el consumo de agua potable del Proyecto para la fase de operación corresponde exclusivamente al abastecimiento para el personal, siendo utilizada en actividades asociadas al consumo humano y servicios higiénicos. El suministro de este recurso es realizado mediante proveedores externos autorizados, a través de camiones aljibe y/o bidones de agua potable (camionetas), por lo que el Proyecto no contempla la captación directa de aguas superficiales ni subterráneas dentro del área de emplazamiento.

Para efectos de estimación del consumo, se consideró una dotación promedio de 150 litros por persona por día (equivalente a 0,15 m³/persona/día), valor por sobre lo establecido en el D.S N°594/19 “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” del MINSAL. Este valor incluye los requerimientos asociados al uso doméstico del personal durante la jornada laboral. Este consumo considera las siguientes actividades:

• Consumo humano: corresponde al agua destinada a bebida por parte de los trabajadores durante la jornada laboral, provista por bidones de agua por proveedor autorizado.

• Uso en servicios higiénicos: corresponde al uso de agua asociado a las necesidades sanitarias del personal, incluyendo lavamanos y uso de instalaciones sanitarias habilitadas en las áreas de apoyo del Proyecto.

El cálculo del consumo se realizó considerando el máximo de mano de obra estimado para la fase de operación, es decir, 9 trabajadores.

Cabe señalar que el consumo indicado corresponde exclusivamente a requerimientos domésticos del personal del Proyecto, no contemplándose el uso de agua potable para procesos productivos, industriales o actividades que impliquen un uso intensivo del recurso. Asimismo, al tratarse de agua suministrada por proveedores externos autorizados, el Proyecto no genera extracción directa de aguas superficiales ni subterráneas, ni interferirá con el régimen hídrico del área de emplazamiento.

En la siguiente tabla se presenta el consumo estimado por actividad para la fase de operación del Proyecto.

<table>
<tr><th>Fase del Proyecto</th><th>Actividad</th><th>Nº máximo de personas</th><th>Consumo unitario (m³/persona/día)</th><th>Consumo estimado (m³/día)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Operación</td><td>Consumo humano (bebida)</td><td>9</td><td>0,04</td><td>0,36</td></tr>
<tr><td>Uso de servicios higiénicos</td><td>9</td><td>0,11</td><td>0,99</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-84. Actividades relacionadas con el uso de agua potable fase de operación, de la Adenda (Parte 3).

A continuación, se presenta el consumo de agua fase de operación.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
OPERACIÓN			
Consumo humano (bebida)	Proveedor externo autorizado	40 años	0,0042 l/s
Uso de servicios higiénicos	Proveedor externo autorizado	40 años	0,0115 l/s
Agua Industrial	No aplica	No aplica	0
Humectación	No aplica	No aplica	0

Fuente: Tabla 1-85. Consumo de agua fase de operación, de la Adenda (Parte 3).

En relación con lo solicitado por la Autoridad, se señala que el recurso hídrico requerido para el desarrollo del Proyecto es provisto por un proveedor externo autorizado. En este contexto, previo a la provisión efectiva del servicio, se solicitará al proveedor la documentación que acredite el origen del recurso hídrico.

La obtención de dicho certificado permite verificar que la extracción del recurso hídrico se realiza conforme a la normativa vigente y dentro de los derechos de aprovechamiento o autorizaciones correspondientes. Esta información es requerida al proveedor de manera previa al inicio de la provisión del recurso para el Proyecto, asegurando así el cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del RSEIA, literal a.5 relativo a la identificación de la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables utilizados para satisfacer las necesidades del Proyecto.

A continuación, se amplían los antecedentes del procedimiento que permita asegurar la fuente de las aguas del camión aljibe:

Previo al inicio del suministro de agua al Proyecto, el Proponente exige al proveedor del servicio de camión aljibe la documentación que permita acreditar que el recurso hídrico proviene de una fuente debidamente autorizada.

Para estos efectos, el proveedor deberá presentar, según corresponda:

- Copia del derecho de aprovechamiento de aguas debidamente inscrito en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, o
- Autorización de extracción otorgada por la autoridad competente (DGA), o
- Documento emitido por la empresa sanitaria u otra entidad autorizada que acredite el origen del suministro.

Dicha documentación deberá indicar explícitamente:

- Tipo de fuente hídrica (superficial o subterránea)
- Identificación del sistema hídrico (acuífero, río u otra fuente)
- Ubicación aproximada del punto de captación
- Titular de la autorización o derecho de aprovechamiento.

Con el objetivo de obtener un registro trazable de la documentación, este registro se encuentra disponible en la sala de monitoreo de la fase de operación, en caso de eventual fiscalización de la autoridad competente.

<u>Contenido mínimo del registro</u>

El registro de abastecimiento debe contener, al menos, la siguiente información:

- Fecha de entrega de suministro
- Identificación del proveedor
- Volumen de agua transportado
- Lugar de origen del agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

- Nombre y firma del responsable de recepción.

El registro es actualizado cada vez que se realice un suministro de agua al Proyecto, de manera que permita mantener una trazabilidad completa del recurso hídrico utilizado.

El encargado ambiental del Proyecto es responsable de:

- Verificar la correcta actualización del registro.
- Resguardar la documentación de respaldo asociada al origen del agua.

Mantener la información disponible para eventuales procesos de fiscalización.

Se aclara que no hay humectación de caminos durante la fase de operación del proyecto, u otra medida de control de emisiones, toda vez que el tránsito vehicular es de baja magnitud durante esta fase.

Servicios Higiénicos

Se ha previsto la utilización de baños cercano a las Bodegas de materiales y Sala de monitoreo, contando con la capacidad necesaria para la cantidad de trabajadores que hay durante esta fase y destinando uno para personal femenino y otro para el personal masculino. Se considera un total de 9 trabajadores (como máximo) y los SSHH se han dimensionado según las normativas vigentes (DSN°594/2019 del MINSAL).

Además, se ha considerado la implementación de un sistema de manejo de las aguas servidas, compuesta de una Fosa Séptica, la cual se acoplará a los baños.

La capacidad de operación de la Fosa Séptica considerada es de 2.200 litros, dimensionadas para atender una demanda máxima de 9 habitantes/día, cifra compatible con la dotación de personal que visitará el Proyecto, considerando un consumo per cápita de 150 litros/día.

El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual es una fosa séptica con drenes de infiltración, cumpliendo con la NCh N°1.333 – Norma Chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos, siendo retirado por una empresa autorizada para dichos fines, por lo que se adoptará como norma de referencia el D.S N°46/02 del MINSEGPRES.

El cálculo para estimar el caudal a generar durante la fase de operación se presenta en la siguiente Tabla.

Fase del Proyecto	Rango Mano de Obra	N° de trabajadores	Dotación de agua potable L/persona/día	Factor de recuperación	Total (L/día)	Total (m^3/día)
Operación	Máximo	9	150	1	1.350	1,35

Fuente: Tabla 1-79. Caudal de Aguas Servidas a Generar - Fase de Operación, de la DIA.

Se realiza un retiro de lodos con una frecuencia semestral (ver PAS 138).

Con el objetivo de determinar la profundidad de la napa subterránea en el área de emplazamiento del Proyecto y evaluar la posible interacción de las obras con aguas subsuperficiales, el Titular desarrolló un Estudio de Mecánica de Suelos, el cual se presenta en el Anexo 1.10 “Estudio de Mecánica de Suelo” de la Adenda.

En dicho estudio se realizaron ocho (8) calicatas distribuidas en el área del Proyecto, alcanzando una profundidad máxima de 4,5 m, complementadas con tres (3) ensayos de resistividad eléctrica del terreno (SEV) para caracterizar las condiciones hidrogeológicas del subsuelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	A partir de las observaciones directas en calicatas, se identificó la presencia de nivel freático únicamente en dos puntos, específicamente en las calicatas N°2 y N°3, a profundidades de 4,50 m y 4,20 m, respectivamente. En las restantes calicatas ejecutadas no se detectó presencia de napa freática hasta la profundidad máxima investigada. Considerando estos resultados y con el fin de adoptar un criterio conservador para la evaluación ambiental del Proyecto, se definió como escenario más desfavorable la presencia de un nivel freático a una profundidad aproximada de 4,20 m. En relación con las obras a construir por el Proyecto, la excavación de mayor profundidad corresponde a las fundaciones de las estructuras de la línea de transmisión, con una profundidad máxima estimada de 3,0 m, por lo que dichas excavaciones se mantienen aproximadamente 1,2 m por sobre el nivel freático definido para el escenario más restrictivo. Durante la fase de operación no se consideran excavaciones y/o construcciones, por lo que no hay riesgo de interferir con la napa freática. En consecuencia, no se prevé interacción directa entre las obras del Proyecto y la napa freática, descartándose potenciales afectaciones o riesgos de contaminación de las aguas subterráneas durante la ejecución del Proyecto. <u>Combustible</u> El abastecimiento de combustible necesario para las actividades de inspección y mantenimiento son realizadas en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en el interior del Proyecto. <u>Alimentación</u> Los trabajadores, durante la fase de operación, no cuentan con un lugar para consumo de alimentos (comedor), esto lo realizan fuera del área del proyecto, en un sitio que contará con Resolución Sanitaria vigente. <u>Transporte</u> Se informa que la estimación del número de viajes ha sido actualizada y precisada en el Anexo 4.5 Actualización Caracterización y Estudio de Movilidad de la Adenda. Específicamente, las tablas del Anexo 4.5 indican, para la fase de operación, el número total de viajes asociados al Proyecto, desagregados según tipo de vehículo, fase y/o periodo de evaluación, permitiendo una adecuada interpretación de la demanda de transporte generada. La tabla actualizada se presenta a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Actividad		Vehículo	Cantidad/anual	Viajes al año (ida y vuelta)	Días de transporte conforme a cronograma	Periodicidad (viajes/año)	Ruta
Transporte Personal		Camioneta (mantenciones Sistema BESS)	4	64	8	8 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
		Camioneta (visitas)	2	16	4	4 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
		Camioneta (mantenciones LAT)	4	64	8	8 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
Transporte de Insumos	Agua potable (Estanque de agua)	Camión aljibe	1	48	2	24 viajes de ida y regreso al año	Aguas Manantial (Rancagua) - Área de Proyecto
	Retiros lodos Fosa Séptica	Camión limpiafosa	1	4	2	2 viaje de ida y regreso al año	Fosa Séptica - PTAS Rengo Essbio
	Entrega de sustancias peligrosas	Camión cisterna	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Bodega SUSPEL
	Repuestos y equipos	Camiones con ramplas planas	1	16	2	8 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
Residuos	Retiro RESPEL	Camión 3/4	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Bodega RESPEL – Valcoopor (Santiago)
	Retiro RESPEL baterías	Camión 3/4	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Bodega RESPEL - Valcoopor (Santiago)
	RSD	Camión 3/4	1	24	24	1 viaje al día de ida y regreso (Una vez al mes)	Bodega RSD - Relleno Sanitario Colhues La Yesta
	RISES	Camión 3/4	1	24	24	1 viaje al día de ida y regreso (Una vez al mes)	Bodega RISES - Relleno Sanitario Colhues La Yesta
Actividad		Vehículo	Cantidad/anual	Viajes al año (ida y vuelta)	Días de transporte conforme a cronograma	Periodicidad (viajes/año)	Ruta
Recambio	Entrega de equipos del Sistema BESS	Camiones con ramplas planas	4	240	40	6 viajes de ida y regreso al año	Puerto San Antonio - Área de Proyecto

Fuente: Tabla 1-86. Viajes atribuibles al proyecto Fase de Operación, de la Adenda (Parte 3).

Como precisión metodológica, se deja constancia de que los valores presentados en la tabla corresponden a viajes promedio estimados para cada actividad durante la fase evaluada. Estos fueron calculados en función de la programación general de obras, la frecuencia prevista de transporte y la duración estimada de cada actividad.

Para efectos de la estimación, un "viaje" contempla el trayecto completo de ida y regreso dentro de la periodicidad indicada. En consecuencia, cuando se señala "1 viaje al día de ida y regreso", ello equivale a un ciclo completo por jornada. En los casos con frecuencia semanal o mensual, el total de viajes promedio de la fase se obtiene multiplicando dicha periodicidad por el número de semanas o meses considerados en el cronograma. Los "viajes totales fase (ida y regreso)"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

corresponden al total estimado de ciclos completos durante la fase, mientras que los “días de transporte conforme a cronograma” representan los días efectivos promedio en que se proyecta la ejecución del traslado.

Se deja establecido que estos valores tienen carácter referencial y responden a una estimación de planificación, pudiendo ajustarse levemente en función de condiciones operativas propias de la ejecución del Proyecto, sin que ello implique una modificación sustantiva de los impactos evaluados.

Se hace presente que los flujos asociados a esta fase corresponden principalmente al traslado de insumos, suministros, residuos y eventuales recambios o componentes menores requeridos para la mantención y operación del Proyecto, los que se realizan mediante rutas existentes y habilitadas, utilizando vehículos acordes al tipo y volumen de carga a transportar.

La estimación de dichos flujos ha sido elaborada bajo un criterio conservador, considerando los requerimientos operacionales previstos, la naturaleza de las cargas, la capacidad de los vehículos de transporte y la frecuencia estimada de abastecimiento, retiro o recambio. En este sentido, los valores informados en términos de cantidad transportada y frecuencia de viajes corresponden a máximos razonables dentro de un escenario operacional normal, de manera de no subestimar la intensidad de uso de la red vial ni los desplazamientos potencialmente asociados al Proyecto durante su fase de operación.

Cabe señalar que, durante esta fase, los transportes fuera del área de emplazamiento no se desarrollan de manera continua ni simultánea para todos los ítems considerados, sino que responden a requerimientos puntuales y acotados en el tiempo, propios de una instalación de estas características. Por ello, la información presentada debe entenderse como una estimación referencial, ordenadora y conservadora de los desplazamientos esperados, útil para efectos de evaluación ambiental, aun cuando en la operación efectiva algunos flujos puedan resultar inferiores o presentarse con una frecuencia menor a la estimada.

A continuación, se presenta la tabla complementada con la identificación de comunas, rutas de transporte, origen y destino de las cargas, tipo de vehículo, tipo de carga, cantidad estimada y frecuencia de viajes asociada a la fase de operación del Proyecto.

Tipo de carga	Comunas	Rutas de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen	Destino	Tipo de Vehículo	Cantidad (ton/día)	Viajes (ida y regreso)		
								Mes	Día	Hora
Personal	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Camioneta (mantenciones Sistema BESS)	No Aplica	1	1	<1 viaje/h
						Camioneta (visitas)	No Aplica	1	1	<1 viaje/h

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tipo de carga	Comunas	Rutas de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen	Destino	Tipo de Vehículo	Cantidad (ton/día)	Viajes (ida y regreso)		
								Mes	Día	Hora
						Camioneta (mantenciones LAT)	No Aplica	1	1	<1 viaje/h
Agua Potable	Rancagua, Rengo	Ruta 5 Sur – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Aguas Manantial	Área del Proyecto	Camión aljibe	0,05	1	1	<1 viaje/h
Lodos	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	PTAS Rengo Essbio	Área del Proyecto	Camión hermafosas	0,038	1	1	<1 viaje/h
Sustancias Peligrosas	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Área del Proyecto	Bodega SUSPEL	Camión Osterna	0,038	1	1	<1 viaje/h
Repuestos y Equipos	Rengo	H-577 – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Rengo	Área del Proyecto	Bus	0,03	1	1	<1 viaje/h
Retiro RESPEL	Rengo, Santiago	Ruta 5 Sur – Ruta 70	Pavimento	Área del Proyecto	Hidronor	Camión 3/4	0,08	1	1	<1 viaje/h
Retiro RESPEL baterías	Rengo, Santiago	Ruta 5 Sur – Ruta 70	Pavimento / Tierra	Área del Proyecto	Hidronor	Camión 3/4	30	1	1	<1 viaje/h
RSD	Rengo	H-521 – Ruta 5 – H-35	Pavimento	Área del Proyecto	Relleno Sanitario	Camión 3/4	0,009	1	1	<1 viaje/h
RISES	Rengo	H-521 – Ruta 5 – H-35	Pavimento	Área del Proyecto	Relleno Sanitario	Camión 3/4	0,005	1	1	<1 viaje/h
Entrega de equipos del Sistema BESS	San Antonio, Rengo	Ruta 78 – Ruta 5 Sur – H-521 – S/R-581	Pavimento / Tierra	Puerto San Antonio	Área del Proyecto	Camiones con rampas	0,023	1	1	<2 viajes/h

Fuente: Tabla 1-87. Viajes atribuibles al proyecto Fase de Operación, de la Adenda (Parte 3).

Maquinarias, Equipos, herramientas e insumos

Durante la fase de operación, las actividades del Proyecto corresponden principalmente a labores de supervisión, inspección, monitoreo, mantención preventiva y correctiva menor del sistema BESS, las cuales no contemplan el uso regular de maquinaria pesada ni de equipos de construcción equivalentes a los empleados en la fase constructiva.

En efecto, la operación del Proyecto se desarrolla esencialmente mediante sistemas remotos de control, personal de supervisión y actividades de mantención de baja intensidad, asociadas principalmente al uso de herramientas manuales, instrumentos portátiles de medición, equipos menores de apoyo y elementos de recambio puntual. Por ello, la tabla solicitada para “maquinarias” y “equipos” con indicación de capacidad, potencia y tiempos de operación resulta propia de actividades mecanizadas o de faena intensiva, condición que no corresponde a la naturaleza de la fase de operación del Proyecto.

En este contexto, no aplica informar una tabla de maquinaria de operación en los términos requeridos, por cuanto no existe una flota de maquinaria pesada, equipos de movimiento de tierra, equipos de alto consumo energético ni unidades de operación continua que sean trazables al cronograma de operación de la misma forma en que ocurre en la fase de construcción. Las actividades operacionales consideran, en su mayoría, herramientas manuales y equipos menores de mantención, cuyo uso es eventual, acotado, no simultáneo y dependiente de requerimientos específicos de inspección o conservación.

Sin perjuicio de lo anterior, se precisa que las actividades de operación que podrían involucrar equipos menores se limitan a labores tales como inspección visual,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

ajuste de componentes, chequeo de conexiones, limpieza, mantención de infraestructura menor, instrumentación portátil y eventuales recambios de elementos específicos, todas ellas de baja entidad y sin incidencia comparable a la maquinaria evaluada para construcción. En consecuencia, no corresponde asociar a esta fase una tabla de maquinaria con capacidad, potencia y tiempos de operación equivalentes a una fase de obras.
Por tanto, se precisa que durante la fase de operación no se contempla el uso de maquinaria pesada, y que las actividades de mantención se ejecutan principalmente mediante herramientas manuales y equipos menores portátiles, razón por la cual el formato solicitado no resulta plenamente aplicable a la naturaleza operacional del Proyecto. En ese sentido, se reitera que el Proyecto corresponde a un sistema BESS, cuya operación se basa principalmente en supervisión, control, inspección y mantención menor, y no a una instalación cuya fase operativa requiera maquinaria de faena o equipos de operación intensivo.

Sustancias Peligrosas

- Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace

En la siguiente tabla se expone la clase de cada sustancia requerida para la fase de operación según la NCh 382 Of. 2013:

Sustancias	Clase de Sustancia NCh 382 Of. 2013
SF6	Clase 2.
Diluyentes	Clase 3.
Aceite Dieléctrico	Clase 3.
WD-40 en aerosol	Clase 2.
Espuma de poliuretano	Clase 2.
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.
Gel de Sílice	Sustancia no peligrosa.

Fuente: Tabla 1-88. Clase de sustancia peligrosa (NCh 382 Of. 2013), de la Adenda (Parte 3).

- Composición y características de la sustancia peligrosa

En la siguiente tabla se describe la composición y característica de cada sustancia requerida para la fase de operación:

Sustancias	Composición y Característica de la sustancia peligrosa
SF6	Hexafluoruro de azufre. Contiene gas a presión no inflamable. Peligro de explosión en caso de sobrecalentamiento.
Diluyentes	Hidrocarburos parafínicos de petróleo Líquido Inflamable. Toxicidad aguda.
Aceite Dieléctrico	Lubricante de alta pureza a base de aceites minerales. Inflamable.
WD-40 en aerosol	Hidrocarburo alifático. Aerosol inflamable y tóxico
Espuma de poliuretano	Espuma expansiva a base de poliuretano. Gas inflamable.
Lubricantes	Sustancia no peligrosa. Puede provocar leve irritación cutánea.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Gel de Sílice	Sustancia no peligrosa.

Fuente: Tabla 1-89. Composición y Características de las sustancias peligrosas, de la Adenda (Parte 3).

- Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m^3/año, kg/año).

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de cada sustancia requerida para la fase de operación por unidad de tiempo, expresada en m^3:

Sustancias	TOTAL (m^3/mes)	TOTAL (m^3/año)
SF6	0,2	2,4
Diluyentes	0,025	3
Aceite Dieléctrico	0,18	2.16
WD-40 en aerosol	0,05	0.6
Espuma de poliuretano	0,05	0.6
Lubricantes	0,05	0.6
Gel de Sílice	0,09	1.08

Fuente: Tabla 1-90. Cantidad de sustancias peligrosas utilizadas por el proyecto, de la Adenda (Parte 3).

- Forma de provisión:

El abastecimiento de las pequeñas cantidades de sustancias peligrosas de diluyente, WD-40 en aerosol, espuma de poliuretano, lubricantes, es mediante un proveedor de insumos que cuente con las autorizaciones pertinentes.

Por otra parte, es importante aclarar algunas consideraciones respecto a los insumos de SF6, Aceite Dieléctrico y Gel de Sílice:

Sustancias	Consideraciones de provisión y uso
SF6	Se utiliza hexafluoruro de azufre (SF6) específicamente en los interruptores de poder en alta, y en algunos en media tensión. El gas SF6 que se emplea en estos equipos cumple la función de ser aislante eléctrico, y es usado para extinguir el arco eléctrico producido en las condiciones de apertura con corriente de cargo o de falla. Su uso se regula mediante la norma internacional IEC 60376. Cabe especificar que, dentro de la subestación se encuentra la sala de celdas, y cada una de las celdas que componen dicha sala, poseen cubas diseñadas como un sistema de presión sellado (*sealed pressure system*), el que contiene gas de SF6. El llenado de este gas se realiza al momento de fabricar las celdas, por lo que el sistema se entrega, por parte del proveedor, listo para el servicio. El llenado de gas SF6 se estima por la totalidad de la vida útil del producto, por lo que no se requiere recambios de este gas, tal como se indica en el "*Extracto del manual de instalación de las celdas de AT de SIEMENS*" adjunto en el Anexo 1.15 de la presenta Adenda.
Aceite Dieléctrico	El uso de aceite dieléctrico se restringe a los transformadores que se encuentran en la subestación eléctrica y el sistema BESS, entregando aislamiento eléctrico y enfriamiento a los equipos. El tipo de aceite es aceite mineral no inhibido de acuerdo con la norma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	IEC 60296. No se estima el almacenamiento de este producto en faena, solo se requerirá en caso de fuga desde los transformadores, y provendrá de una empresa externa debidamente autorizada.
Gel de Sílice	El uso del aceite de sílice tiene como función principal absorber la humedad que puede generarse en los equipos eléctricos y así evitar fallas. Para el caso del Proyecto en evaluación, se utiliza un gel de sílice de marcador naranja cuyo principal ingrediente es el dióxido de silicio, libre de cloruro de cobalto, por lo que es un producto inofensivo y no genera ningún tipo de contaminación al ambiente. Durante las fases de construcción y operación de la subestación elevadora, se estima el uso de 0,09 m3/mes, descartando el empleo de este producto durante la fase de cierre del Proyecto, así como el almacenamiento y/o manipulación de este. Este es proporcionado por una empresa externa autorizada, solo en caso de fuga.

Fuente: Tabla 1-91. Provisión sustancias peligrosas, de la Adenda (Parte 3).

- Transporte de la sustancia:

Se acoge lo solicitado por la autoridad, y el transporte de sustancias peligrosas es realizado por un proveedor que cuente con la autorización correspondiente, en caso de requerirse.

- Forma de almacenamiento.

Cabe señalar que, el listado de sustancias peligrosas entregado hace alusión a los requerimientos de SUSPEL para la operación (insumos), sin embargo, no se considera el almacenamiento de este tipo de sustancias en ninguna de las fases del Proyecto. De igual forma, y de manera preventiva, se contempla la instalación de una Bodega SUSPEL, que contará con una superficie de 20 m^2 y que se encuentran en las siguientes coordenadas:

BODEGA SUSPEL		
VERTICE	X	Y
A	335861,67	6190176,71
B	335863,42	6190173,12
C	335858,93	6190170,92
D	335857,17	6190174,52

Fuente: Tabla 1-92. Coordenadas Bodega SUSPEL, de la Adenda (Parte 3).

Esta obra es de carácter permanente, y se encontrará habilitada durante las fases de construcción y operación del Proyecto, en caso de surgir la necesidad de almacenar, de manera transitoria, alguna sustancia peligrosa empleada en la mantención de la subestación elevadora del Proyecto y transformadores, a saber: Diluyentes, WD-40 en aerosol, Espuma de poliuretano, Lubricantes, SF6, aceite dieléctrico y gel de sílice.

- Destino o uso de las sustancias peligrosas.

Las sustancias peligrosas son utilizadas para las siguientes actividades:

- Lubricación de los instrumentos y maquinarias utilizados durante la construcción, y en sus respectivas mantenciones durante la fase de operación.
- Sellado de las estructuras de SE y transformadores, y reposición en caso de fuga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Pintura para los contenedores que albergan las distintas obras de las IF, cerco perimetral, entre otras, y sus respectivas mantenciones durante la fase de operación. • Hoja de Datos de Seguridad respectiva. Se acoge lo solicitado por la autoridad y en el Anexo 1.16 de la presente Adenda se presentan las Hojas de Seguridad referenciales de las sustancias peligrosas que podrían ser utilizadas durante la fase de operación del Proyecto.
Productos generados	<u>Almacenamiento, retiro y reinyección de energía</u> A continuación, se presentan los antecedentes asociados a los productos generados por el Proyecto "Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara", considerando su capacidad nominal, la energía eléctrica estimada de operación y el destino de dicha energía dentro del sistema eléctrico. • Potencia nominal (MW). 90 MW. • Energía eléctrica promedio generada anualmente (GWh). 193.1 GWh/año. • Destino principal de la energía eléctrica generada: autoabastecimiento, sistemas eléctricos interconectados. Sistema eléctrico nacional.
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	Durante la Fase de Operación el Proyecto no contempla la extracción ni explotación de recursos naturales renovables; no obstante, se efectuará "corta de vegetación" únicamente en las actividades de mantención y control de crecimiento vegetal dentro del área del Proyecto, necesarias para resguardar condiciones operacionales y de seguridad. La corta asociada a mantenciones se realiza mediante manejo mecanizado de baja intensidad sobre cobertura herbácea y control puntual utilizando desbrozadora, segadora o herramientas manuales según corresponda, sin remoción del suelo y restringida a las áreas definidas para operación y mantención. Los restos vegetales generados son triturados y reincorporados al suelo en las mismas áreas intervenidas, evitando acopios. En caso de generarse material vegetal que no resulte adecuado reincorporar, éste es retirado oportunamente y gestionado mediante un gestor autorizado, sin acumulación prolongada en el predio, como residuos no peligrosos. En consecuencia, la actividad de corta en operación corresponde a mantención preventiva y de seguridad, sin extracción ni explotación de recursos naturales renovables y con manejo controlado de residuos vegetales, de acuerdo con lo señalado en la descripción del Proyecto y el Plan de Emergencias y Contingencias.
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones a la atmósfera</u> <u>MP, MP 10, MP2.5, NOX, SO2, NH3, CO y COV</u> Durante la fase de operación se producen emisiones atmosféricas relacionadas a actividades de mantención e inspecciones que consideran traslado y por tanto combustión vehicular, circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. Es importante destacar que la estimación de emisiones presentada considera el recambio de tecnología el cual se proyecta que ocurra cada 20 años, concentrándose dentro de un mismo año calendario. A continuación, se presenta el resumen general de las emisiones por todos los contaminantes por fase y sus respectivos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase	Actividades	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SOX	NH3	CO	COV
Construcción	Nivelación	0,01	0,004	0,0004	-	-	-	-	-
	Compactación	0,00	0,0008	0,0004	-	-	-	-	-
	Excavación	0,47	0,12	0,017	-		-	-	-
	Carguío y volteo de material	0,0018	0,00085	0,00013	-	-	-	-	-
	Tránsito camino no pavimentado	0,68	0,21	0,021	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	3,16	0,61	0,15	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0031	0,0031	0,0031	0,25	0,000	0,00043	0,044	0,0062
	Combustión maquinaria fuera de ruta	0,204	0,204	0,204	3,68	0,00547	0,00144	2,04	0,35
	Grupo electrógeno	0,202	0,202	0,202	2,87	0,19	-	0,62	0,23
Operación	Tránsito camino no pavimentado	0,06	0,02	0,002	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	0,22	0,04	0,01	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Descompactación	0,0010	0,0007	0,0003	-	-	-	-	-
	Excavar	0,20	0,05	0,0072	-	-	-	-	-
	Carguío y volteo de material	0,00077	0,00036	0,000055					
	Tránsito camino no pavimentado	0,43	0,13	0,01	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	2,26	0,43	0,10	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0012	0,0012	0,0012	0,14	0,00025	0,00031	0,0012	0,0012
	Combustión maquinaria fuera de ruta	0,00	0,00	0,05	0,00007	0,00007	0,00002	0,00	0,00
	Grupo electrógeno	0,10	0,10	0,10	1,44	0,09	-	0,10	0,10
Total, fase de construcción (ton/fase)		4,74	1,35	0,59	6,80	0,19	0,0019	2,70	0,59
Total, fase de operación (ton/fase)		0,28	0,06	0,01	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Total, fase de cierre (ton/fase)		2,99	0,72	0,27	1,58	0,09	0,00033	0,35	0,12

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

A continuación, se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas (ton/año) estimadas para cada año cronológico según el cronograma general del Proyecto.

Tabla 5.1: Emisiones generadas por el Proyecto anualmente

Duración	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SOX	NH3	CO	COV
Fase de construcción (año 1)	4,74	1,35	0,59	6,80	0,19	0,0019	2,70	0,59
Fase de operación (año 2 hasta año 41)	0,28	0,06	0,01	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Fase de cierre (6 meses del año 42)	2,99	0,72	0,27	1,58	0,09	0,00033	0,35	0,12

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

Gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta

Respecto a los Gases de Efecto Invernadero, en fase de operación se presentan por la combustión vehicular de camionetas y camión requeridos para mantención de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

línea de transmisión y sistema de BESS.

A continuación, se presenta el resumen general de las emisiones por todos los contaminantes por fase y sus respectivos.

Tabla 4.1: Resumen general

Fase	Actividades	CO2	CH4	N2O	CN
Construcción	Combustión vehicular	59,49	3,8,E-03	2,3,E-04	5,6,E-03
	Combustión de maquinaria	62,57	7,7,E-04	2,7,E-03	1,6,E-02
	Grupo electrógeno	105,82	0,01	0,00	0,02
	Total	227,88	0,02	0,00	0,05
Operación	Combustión vehicular	24,92	2,6,E-03	1,3,E-04	3,9,E-03
	Combustión de maquinaria	-	-	-	-
	Grupo electrógeno	-	-	-	-
	Total	24,92	2,6,E-03	1,3,E-04	3,9,E-03
Cierre	Combustión vehicular	50,4	5,6,E-03	3,3,E-04	8,9,E-03
	Combustión de maquinaria	24,4	3,0,E-04	1,0,E-03	6,4,E-03
	Grupo electrógeno	52,9	7,1,E-03	1,2,E-02	1,2,E-02
	Total	127,41	0,013	0,013	0,027

Anexo 2.6.4 de la DIA

Emisiones líquidas

Aguas servidas provenientes de baños

Durante la fase de Operación se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración en el sector noreste del proyecto, el cual servirá a 9 trabajadores diarios como máximo considerando un volumen de 150lt/día/ trabajador. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud "Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Se considera una recuperación de 100%, resulta en un caudal de 1,35 m3/día. El tipo de tratamiento que se presenta es del tipo biológico primario anaeróbico, mediante fosa séptica, ahí se desarrollan los procesos de separación física de las aguas servidas y posteriormente la fermentación anaeróbica donde se reduce la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%. La disposición final del efluente tratado se realiza mediante infiltración en el subsuelo a través de drenes, constituyendo un tratamiento complementario por filtración y depuración biológica en el suelo. Se contempla retiro de los lodos residuales cada seis meses por empresa autorizad (Anexo 3.2 Actualización PAS 138, literal 3.1.2 de la Adenda).

Residuos Industriales Líquidos

Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generan efluentes producto de la limpieza de obras, dado que no se contempla el lavado superficial de obras toda vez que, para el sistema de Baterías, se reemplazará el filtro en sistema de aire acondicionado de contenedores, y se utiliza un soplete para remover polvo, y adicionalmente realizar una limpieza superficial en seco. (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.9.10.2).

Ruido

Receptores Humanos
Para la etapa de operación, se evaluó el ruido generado por los contenedores BESS, los centros de transformación (Inversores) y el efecto corona de la línea de alta tensión de 66 kV. La siguiente tabla muestra las proyecciones de ruido en los puntos receptores durante el periodo diurno y nocturno. Cada valor se compara con el límite máximo permitido por el D.S. N°38/11 del MMA para verificar el cumplimiento de la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación para ambas situaciones

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	46,3	52	Cumple	45	No Cumple
R2	45,2	52	Cumple	45	No Cumple
R3	45,9	52	Cumple	49	Cumple
R4	35,6	52	Cumple	49	Cumple
R5	46,5	52	Cumple	49	Cumple
R6	36,5	51	Cumple	48	Cumple
R7	41	51	Cumple	48	Cumple
R8	38,8	52	Cumple	49	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 Ruido y vibraciones humanos de la Adenda.

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase operación se observa que existe cumplimiento normativo para el periodo diurno en todos los receptores evaluados. En cambio, para el periodo nocturno los receptores R1 y R2 presentan valores de inmisión sobre los límites máximos permisibles, lo que ocasiona un incumplimiento normativo.

- Acción Física: Implementación de Barreras Acústicas Permanentes

Si bien los resultados para los receptores R1 y R2 en la fase de operación superan el límite normativo por solo 1 dB, esto se considera un incumplimiento. Para asegurar el cumplimiento de forma permanente, se recomienda que los niveles de ruido deben tener un margen de error de al menos 3 dB por debajo del máximo permitido. En consecuencia, se recomienda al titular del proyecto que, una vez instalados los equipos, se realice una evaluación de ruido en terreno. Esta medición permite verificar en condiciones reales si se cumple el margen de error de 3 dB, tomando en cuenta las características propias del lugar.

En caso de que esta verificación en terreno confirme que se superan los límites normativos, se debe implementar una Acción de control permanente. Esta consiste en la instalación de barreras acústicas fijas, las cuales deben situarse estratégicamente para proteger a los receptores R1 y R2 del ruido generado por el sistema BESS. Dichas barreras tienen una altura mínima de 2 metros y una longitud suficiente para obstaculizar la propagación del ruido hacia los receptores.

En la siguiente tabla se presenta los resultados de las proyecciones con las acciones implementadas.

Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo con acciones de control - Operación

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	42,5	52	Cumple	45	Cumple
R2	41,9	52	Cumple	45	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 Ruido y vibraciones humanos de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para los receptores que superaban los máximos permisibles para el periodo nocturno.

Campos Electromagnéticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

En cuanto a los campos electromagnéticos, se indica que la evaluación contenida en el Anexo 2.5 “Campos Electromagnéticos” de la DIA se mantiene vigente y representativa, toda vez que no se identifican nuevas fuentes eléctricas relevantes que generen efectos acumulativos o sinérgicos adicionales. La evaluación realizada mediante modelación demostró que los valores máximos proyectados alcanzan 2.412 V/m para campo eléctrico y 1,91 µT para inducción magnética, niveles significativamente inferiores a los límites de referencia establecidos por la normativa nacional, los criterios del SEA y las recomendaciones internacionales de la ICNIRP (5.000 V/m y 100–200 µT). Asimismo, el análisis de efectos acumulativos asociado a la interacción con infraestructura eléctrica existente, específicamente la línea 2x220 kV Candelaria – Puente Negro y con la Subestación Seccionadora Totihue, evidenció contribuciones marginales y sin incrementos relevantes de los niveles proyectados.

Obras / Límite Normativo	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Ubicación
Sistema BESS			
Centros de Transformación	0	0,960	A 6m del equipo
Subestación elevadora			
Barras	185	1,91	Borde Subestación
Marcos de salida de líneas	225	1,53	Borde Subestación
Transformador de 120MW, 33/66kV	375	1,05	Borde Subestación
Línea aérea 66kV			
Torre 11DC.MOD H 11	2.178	0,452	Borde franja
Torre 11D.1-3	263	0,700	Borde franja
Cruce LT Candelaria Puente Negro 220kV	2.412	0,700	Borde franja
Límite ICNIRP	**5.000**	**200**	Borde franja
Límite RPTD N°07	**5.000**	**100**	Borde franja
Criterio SEIA	**5.000**	**100**	Borde franja

Fuente: Tabla 8-1. Valores resultantes de campo electromagnético, Anexo 2.5 Campos electromagnéticos de la DIA.

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

Residuos no peligrosos

Residuos sólidos domiciliarios

En fase de operación no se considera una zona de acopio de estos residuos, dado que son generados y retirados inmediatamente posterior a cada mantención. (Anexo 3.3 Actualización PAS 140, literal 3.3.2, Adenda).

Los residuos domiciliarios generados corresponden a los restos de colaciones y materiales utilizados durante las actividades de limpieza y mantención. Estos son retirados inmediatamente por el personal que visite el Proyecto para su disposición final en lugares autorizados, sin embargo, en caso de no ser posible, estos son almacenados temporalmente en bolsas, para ser retirados al final de las mantenciones, hacia un sitio debidamente autorizado.

Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 0,18 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considera una dotación máxima de 9 trabajadores. Cabe destacar que la fase de operación tiene una duración de cuarenta (40) años, razón por la cual se estima una generación total de residuos domiciliarios equivalentes a 86 toneladas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

No se considera una zona de acopio de estos residuos, dado que son generados y retirados inmediatamente posterior a cada mantención.

La cantidad y manejo de residuos domiciliarios del Proyecto, en fase de operación, se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 7. Generación Residuos Domiciliarios en Fase de Operación

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual (Ton)	Total (Ton) Fase
Residuos Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles, plásticos, entre otros.	2 contenedores de HDPE de 120 L	0,18	86,4

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos Industriales No Peligrosos

Durante la fase de operación se estima que la generación de este tipo de residuos esté relacionada con restos de embalajes, cartones, y maderas, en general, desechos provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de la línea de alta tensión y el sistema de almacenamiento BESS. Por este motivo, se mantiene habilitado el sector de acopio de RSINP durante toda la vida útil del Proyecto. Se prevé una generación mensual de 0,24 m3/mes durante la fase de operación.

Los residuos industriales no peligrosos que sean generados se almacenan, de manera temporal, en la zona de acopio de RSINP, el que se encuentra ubicado dentro de la Instalación de Faenas. Se prevé que el retiro de este tipo de residuos se efectúa con una frecuencia de una (1) vez al mes, o según sea requerido, al finalizar las mantenciones, a través de una empresa externa debidamente autorizada hasta el sitio de disposición final debidamente autorizado.

Se hace presente que el titular no transportará RSINP en vehículos que no hayan sido debidamente autorizados, dando cumplimiento a lo indicado en el Art. 24 del DS N° 594/1999 del MINSAL.

El manejo de RSINP consistirá principalmente en que, antes de ser trasladados, los RSINP son segregados desde el origen, priorizando la reutilización, reciclaje y revalorización de los materiales descartados, principalmente maderas, fierros, cartones, etc. Aminorando, de esta forma, la generación de este tipo de residuos. Una vez realizada la segregación, los residuos restantes son llevados al sector de acopio de RSINP, donde son almacenados, de forma temporal, en un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (10 m3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP.

En la siguiente tabla se presenta la generación de Residuos Sólidos No Peligrosos (RSINP) durante la Fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 8. Generación Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) en Fase de Operación

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual	Total/anual
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Restos de embalajes, cartones, y maderas, en general, desechos provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de la línea de alta tensión y el sistema de almacenamiento BESS	1 contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m, de 10 m^3 dispuesto en sector de acopio temporal.	0,24 m^3	2,88 m^3

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos peligrosos

Los RESPEL son retirados cada 6 meses por un transportista autorizado por la SEREMI de salud para ser dispuestos en sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Se realiza un recambio de tecnología asociado al año 20 de operación donde se reemplazarán los racks de los contenedores de baterías. Este recambio implica la remoción de 20 racks de contenedores por semana, los que son almacenados temporalmente en la bodega RESPEL de baterías para luego ser entregados y reemplazados por el proveedor autorizado. (Anexo 3.2 Actualización PAS 142, literal 2, Adenda Complementaria).

Tabla 4. Tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos – Fase de Operación

Nombre del Residuo Peligroso	Clasificación de peligrosidad artículo 18, D.S. 148/04	Clasificación de peligrosidad artículo 90, D.S. 148/04	Cantidad mensual (kg/mes)	Cantidad anual (kg/año)
Aceites dieléctricos (S/E y BESS)	I.8	A 3020	154	1.848
Envases usados	III.2	A1180	12	144
Paños contaminados	III.2	A4070	12	144
Contenedores BESS (posibles fallas)	-	-	-	20 racks de las baterías (2 contenedores) 6.000 kg/año
Recambio racks en contenedores BESS año 20				1.200 racks[1] 360.000 kg/año
Total			178	8.136
Total año 20			-	362.136

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria

Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas que se utilizan en la fase de operación corresponden a: diluyentes, SF6, aceite dieléctrico, combustible, WD-40 aerosol, espuma de poliuretano y lubricantes, y gel de sílice.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Los insumos antes indicados se almacenarán en la bodega SUSPEL según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL. La eliminación de los envases se hace según indican los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad (HDS). En la siguiente tabla, se muestran las cantidades estimadas de productos químicos que son consumidos durante la fase de Operación. **Tabla 1-89. Sustancias Peligrosas, Fase Operación** **Sustancias Peligrosas** **Actividad** / **Clasificación según NCh 382** / **TOTAL (m³/mes)** SF6 / Clase 2. Gas inflamable. / 0,2 Diluyentes / Clase 3. Líquido inflamable. / 0,025 Aceite Dieléctrico / Clase 3. Líquido inflamable. / 0,18 Combustible / Clase 3. Líquido inflamable. / 0,0625 WD-40 en aerosol / Clase 2. Gas inflamable. / 0,05 Espuma de poliuretano / Clase 2. Gas inflamable. / 0,05 Lubricantes / Sustancia no peligrosa. / 0,05 Gel de Sílice / Clasificación según NCh 382 / 0,09 Fuente: Capítulo 1, numeral 1.9.11 de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
Parte u obra: Zona de Residuos Industriales No peligrosos	La Zona de Acopio Temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP) tiene una superficie de 100 m² y contará con un contenedor metálico de 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (capacidad de 10 m³). En este espacio se almacenarán excedentes de materiales no peligrosos, como despuntes de fierro, alambres y maderas, los cuales son retirados posteriormente por un transporte autorizado para su disposición final en un sitio autorizado. Cabe indicar que, la ubicación del sector de acopio, por ende, del contenedor, se mantiene en el mismo lugar durante todas las fases del Proyecto, por lo que se mantiene habilitado durante la construcción, operación y cierre. Dicho sitio se emplazará en la instalación de faenas. Los residuos generados son retirados periódicamente por un gestor autorizado, evitando la acumulación prolongada de materiales en el sitio. Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Acápite 1.7.2.9.1 de la Adenda, sobre cantidad y manejo de residuos y en PAS 140 del Anexo 3.3 de la DIA. Zona de Residuos Industriales No Peligrosos Vértice / X (Este) / Y (Norte) / Área (m2) A / 335849,39 / 6190201,88 / 100 B / 335853,78 / 6190192,89 C / 335844,79 / 6190188,51 D / 335840,41 / 6190197,49 Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda, Superficies y Coordenadas.
Parte u obra: Bodega de Residuos Peligrosos y Bodega Respel Baterías	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se cuenta con una (1) Bodega permanente de almacenamiento temporal de RESPEL, la que se encuentra al interior de la Instalación de Faenas (IF) y se mantiene en la misma ubicación durante la fase de operación del Proyecto, tiene una superficie aproximada de 6,96 m^2 y una capacidad de almacenamiento máxima de 800 L, distribuidos en cuatro (4) contenedores de 200 L cada una En tanto, para el almacenamiento temporal de racks baterías, se habilita una (1) bodega RESPEL

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>de Baterías, de 40 m^2 de superficie, capaz de albergar un máximo de 20 racks equivalentes a dos (2) contenedores de 20 pies de forma simultánea, la que se encuentra emplazada en la instalación de faenas, esta permanece habilitada durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Finalmente, cabe mencionar que el Permiso Ambiental Sectorial PAS 142 que aplica a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, se encuentra adjunto en el Anexo 3.2 de Adenda Complementaria (Literal 1.7.2.9.2 y 1.7.3.15).

<table>
<tr><td colspan="4">Bodega Permanente de Residuos Peligrosos</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335857,75</td><td>6190158,55</td><td rowspan="4">6,96</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335858,8</td><td>6190156,39</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335856,19</td><td>6190155,12</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335855,14</td><td>6190157,28</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 3.2 Actualización de PAS 142, Adenda Complementaria.

<table>
<tr><td colspan="4">Bodega Permanente de Residuos Peligrosos Baterías</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335853,9</td><td>6190158,45</td><td rowspan="4">40</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335855,65</td><td>6190154,86</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335846,67</td><td>6190150,47</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335844,91</td><td>6190154,07</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 3.2 Actualización de PAS 142, Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Garita de Acceso</td><td>Consiste en un container de 14,87 m^2 ubicado en la entrada del proyecto para llevar control de la entrada y salida de personas y vehículos. Otro tipo de registro se disponen en la caseta de control de ingreso de la IF. Se incorpora obra y ubicación georreferenciada en la Adenda.

<table>
<tr><td colspan="3">Garita de acceso</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335799,39</td><td>6190300,19</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335805,19</td><td>6190302,07</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335805,94</td><td>6190299,75</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335800,14</td><td>6190297,87</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Obras temporales/ Instalación de Faenas</td><td>La Instalación de Faenas (IF) tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos y de cierre del proyecto. En este lugar, se realizan las actividades de coordinación de los trabajos para la construcción del Sistema BESS, línea de transmisión eléctrica y subestación.
La IF cumple con toda la normativa vigente sobre condiciones ambientales y sanitarias, de acuerdo con la disposición legal D.S. N°594/1999, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud (MINSAL), además de las normativas internas y de seguridad de la empresa titular.
Es importante señalar que el Proyecto no contempla la habilitación de campamentos ni casinos. A continuación, se listas obras provisorias que componen la instalación de faenas:
• Comedores (29,74 m²)
• Oficina (29,74 m²)
• Caseta Control e Ingreso (29,74 m²)
• Estanque de agua (17m²) (solo Construcción)
• Dos módulos de Baños Fase de Construcción (29,28 m²) (sólo Construcción)
• Zona de Residuos Domiciliarios (16m²)
• Estacionamiento vehículos livianos (40 m²)
• Estacionamiento maquinaria (100m²)</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

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

Zona de descarga de Materiales (100m²)
Zona de almacenamiento temporal de materiales (100m²)
Fosa Séptica fase de construcción. (31,5 m²)
Grupo electrógeno (11,7²)
Zona de Carga y Descarga de Combustible (4 m²)

Es importante señalar que las bodegas de residuos peligrosos, Zona de Residuos Industriales No peligrosos, y la Bodega SUSPEL, si bien se encuentran en la Instalación de faena, forman parte de las obras permanentes del proyecto (Capítulo 1 literal 1.7.3.1).
<table>
<tr><td colspan="4">Instalación de Faenas</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335818,154</td><td>6190208,88</td><td rowspan="6">550,7</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335840,621</td><td>6190219,85</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335872,308</td><td>6190154,9</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335866,073</td><td>6190151,75</td></tr>
<tr><td>E</td><td>335862,842</td><td>6190158,36</td></tr>
<tr><td>F</td><td>335846,666</td><td>6190150,47</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas, de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Comedores</td><td>
Al interior de la IF se habilitan comedores, que corresponde a una construcción modular prefabricada tipo contenedor que cuenta con fundaciones prefabricadas también aisladas, la cual ocupa una superficie de 29,74 m². Se utiliza como sitio de alimentación por los trabajadores y está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Está provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza (Capítulo 1 literal 1.7.3.2). La alimentación eléctrica se realiza a través de un grupo electrógeno. No contempla instalación de fregaderos. (Observación 1.17 de la Adenda).
<table>
<tr><td colspan="4">Comedores</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335848,21</td><td>6190175,09</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335849,28</td><td>6190172,89</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335838,33</td><td>6190167,55</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335837,26</td><td>6190169,74</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Oficina</td><td>
La instalación de faenas cuenta con oficinas en contenedores modulares prefabricado con fundaciones prefabricadas aislada, habilitados como oficinas y servicio de apoyo durante la construcción del Proyecto, tanto para contratistas como para el personal exclusivo del Proyecto. Dicha obra ocupará una superficie de 29,74 m²
Dichas oficinas cuentan con equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, entre otras. La oficina se alimenta a través de los grupos electrógenos que se ubican en la instalación de faenas (se consideran dos grupos electrógenos de 20 kVA y cuatro grupos electrógenos de 60 kVA). No contempla baños. (Capítulo 1 literal 1.7.3.3) (Observación 1.17 de la Adenda).
<table>
<tr><td colspan="4">Oficina</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m²)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335845,39</td><td>6190180,87</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335846,46</td><td>6190178,68</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335835,51</td><td>6190173,33</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335834,44</td><td>6190175,53</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Caseta de</td><td>Para efectos de control, se contempla la habilitación de una caseta al interior de la</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td>Control e Ingreso</td><td>Instalación de Faenas, la cual comprende una superficie de 29,74 m^2. (Capítulo 1 literal 1.7.3.4). Estructura modular ligera ubicada dentro de la instalación de faenas, la cual es distinta a la garita de control de acceso de la entrada. Es utilizada para mantener los registros del control de ingreso y registro de personal, vehículos, proveedores y contratistas, de superficie 29,74 m^2. La alimentación eléctrica se realiza a través de un grupo electrógeno. El abastecimiento de agua potable es a través de bidones. (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Caseta de Control e Ingreso</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335849,73</td><td>6190186,67</td><td rowspan="4">29,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335855,07</td><td>6190175,72</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335852,88</td><td>6190174,65</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335847,53</td><td>6190185,60</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Estanque de agua Potable Temporal</td><td>Se proyecta la habilitación de un estanque de agua potable, para el abastecimiento principal de dicho recurso en las fases de construcción del Proyecto. Dicha área cuenta con una superficie de 17 m^2, y considera la implementación de un (1) estanque de agua potable, con una capacidad total de 10 m^3, consideradas para el uso en duchas, lavamanos y consumo. Se ubica al interior de la instalación de faenas. La estructura corresponde a un marco metálico con cierre perimetral tipo celosía, que permite ventilación natural. El recinto contará con techumbre metálica con planchas onduladas, ventilación superior con malla mosquitera y ducto de ventilación.
Cabe destacar que se considera para su funcionamiento, un equipo de impulsión o presurización asociado al estanque de agua potable. Dicho equipo corresponde a una bomba de baja potencia destinada únicamente a permitir la distribución del agua desde el estanque hacia los servicios higiénicos del proyecto, mediante tubo PVC. Este equipo forma parte del sistema hidráulico propio del estanque de agua potable y constituye un elemento operativo inherente a este tipo de instalaciones, por lo que su funcionamiento se encuentra implícitamente considerado dentro de la infraestructura de abastecimiento de agua potable previamente descrita en la Declaración de Impacto Ambiental. (Capítulo 1 literal 1.7.3.5 y Adenda) (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Estanque de agua potable</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335864,19</td><td>6190171,66</td><td rowspan="4">17</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335865,81</td><td>6190168,33</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335861,68</td><td>6190166,32</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335860,06</td><td>6190169,64</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Baños Químicos</td><td>Corresponde al área de apoyo destinada como zona de baños químicos, los cuales están presentes durante la fase de Construcción en los frentes de trabajo móviles, por lo cual no se cuenta con una ubicación o zona específica. No obstante, solo se utilizan por un período máximo de cuatro (4) meses para la construcción de la Línea de Alta Tensión. Durante la Fase de Cierre en cambio, se utilizan baños químicos exclusivamente, emplazados en el interior de la instalación de faenas, los cuales tienen una superficie de 16 m^2. Durante la fase de operación no se considera baños químicos.
Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños disponen de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. La mantención de los baños químicos se llevará a cabo 3 veces por semana por una empresa externa autorizada. Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dan cumplimiento en todo momento a las</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>disposiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”
De acuerdo con lo señalado en los artículos 22, 23, 24 y 25 del D.S. Nº 594/1999 del Ministerio de Salud se estima la cantidad de baños químicos a instalar en función del número de trabajadores presentes. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, autónomos y de uso independiente para cada persona. (Capítulo 1 literal 1.7.3.8 y Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Baños químicos Fase de Cierre</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335865,29</td><td>6190158,81</td><td rowspan="4">16</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335868,22</td><td>6190152,91</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335866,04</td><td>6190151,82</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335863,11</td><td>6190157,71</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Almacenamiento de Residuos/ Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD)</td><td>El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de las Instalaciones de Faenas en una superficie total de 16 m^2, donde se disponen en 4 contenedores con tapa fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno.
Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios dan cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.
La frecuencia de retiro para los residuos sólidos domiciliarios durante la fase de construcción es de mínimo tres (3) veces por semana, mientras que durante la fase de operación es al termino de cada actividad de mantención, no existiendo acopio durante esa fase, y durante la fase de cierre la frecuenciaes de tres (3) veces por semana. La disposición final de residuos está a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Además, se utilizan bolsas plásticas de alta resistencia en su interior. Lo anterior responde a la necesidad de evitar el escurrimiento de líquidos percolados y la interacción de animales silvestres con los contenidos presentes. Cabe mencionar que la Zona de acopio temporal cumple con las condiciones exigidas por el D.S. N° 594/1999 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo”. Mayores antecedentes en Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda.
Cabe señalar que el Proyecto no considera el tratamiento de residuos de ningún tipo.
Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Acápite 1.7.8 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto, sobre cantidad y manejo de residuos y en PAS 140 del Anexo 3.3 de la Adenda.

<table>
<tr><td colspan="4">Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD)</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335839,06</td><td>6190196,83</td><td rowspan="4">16</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335842,57</td><td>6190189,64</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335840,77</td><td>6190188,77</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335837,26</td><td>6190195,96</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Estacionamiento de vehículos livianos</td><td>Superficie delimitada al interior de la instalación de faenas, para estacionamiento de vehículos del personal y visitas técnicas, con señalización y delimitación perimetral de 40m^2. Se considera un área para estacionar vehículos livianos debidamente señalizada para uso exclusivo del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción y cierre del Proyecto. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional. Se consideran 5 estacionamientos de vehículos livianos. Los</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>estacionamientos no tienen carpeta, se ubican sobre terreno natural desbrozado. No se considera control de abatimiento para los estacionamientos. No se contempla cerco perimetral. (Capítulo 1 literal 1.7.3.10 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Estacionamiento Vehículos Livianos</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335853,78</td><td>6190192,89</td><td rowspan="4">40</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335860,80</td><td>6190178,51</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335858,55</td><td>6190177,42</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335851,53</td><td>6190191,80</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Estacionamiento de Maquinaria</td><td>Área delimitada dentro de la instalación de faenas para estacionamiento de vehículos pesados y maquinaria pesada, camiones y grúas, utilizada durante las etapas de montaje y cierre del proyecto, de una superficie de 100m². Esta zona es de uso exclusivo para maquinaria pesada y equipos de mayor envergadura y se encontrará debidamente delimitada y señalizada para estos efectos. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional. Los estacionamientos no tienen carpeta, se ubican sobre terreno natural desbrozado. Apto para 4 maquinarias. No se considera control de abatimiento para los estacionamientos ni cerco perimetral. (Capítulo 1 literal 1.7.3.11 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Estacionamientos de Vehículos Maquinaria</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335835,91</td><td>6190195,30</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335840,30</td><td>6190186,31</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335831,31</td><td>6190181,93</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335826,93</td><td>6190190,91</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Zona Descarga de Materiales</td><td>Superficie destinada a la descarga y recepción de materiales de construcción y componentes eléctricos de una superficie de 100m². La zona de descarga y acopio de materiales considera una superficie de 10 m × 10 m (100 m²). Considerando un factor de ocupación del 80 % y una altura de acopio de 2 m, el volumen máximo disponible corresponde a 160 m³. Dado que el acopio corresponde principalmente a fierros estructurales y equipos asociados a la construcción de la planta BESS, los cuales presentan espacios vacíos entre piezas y embalajes, se considera un factor de ocupación volumétrica del 30 %. Bajo estas condiciones, la capacidad máxima de almacenamiento se estima en aproximadamente 375 toneladas de material metálico y equipos.
Por otro lado, no se considera el almacenamiento de áridos en la zona de descarga de material ni medidas de abatimiento (Capítulo 1 literal 1.7.3.12 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Zona de Descarga de materiales</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335840,62</td><td>6190219,85</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335845,01</td><td>6190210,86</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335836,02</td><td>6190206,48</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335831,63</td><td>6190215,46</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Zona de almacenamiento Temporal de Materiales</td><td>Área habilitada para almacenamiento provisorio de materiales y equipos, con piso estabilizado, sin cierre perimetral temporal, superficie de 100 m². No se considera carpeta, la Zona de almacenamiento Temporal de Materiales se sitúa sobre terreno natural desbrozado. No se considera edificación de ningún tipo. Dado que el acopio corresponde principalmente a fierros estructurales y equipos asociados a la construcción de la planta BESS, los cuales presentan espacios vacíos entre piezas y embalajes, se considera un factor de ocupación volumétrica del 30 %. Bajo estas condiciones, la capacidad máxima de almacenamiento se estima en aproximadamente 375 toneladas de material metálico y equipos (Capítulo 1 literal 1.7.3.13 y Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><td colspan="4">Zona de Almacenamiento temporal de materiales</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335827,14</td><td>6190213,27</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335831,53</td><td>6190204,28</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335822,54</td><td>6190199,9</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335818,15</td><td>6190208,88</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Grupo Electrógeno</td><td>Se considera una zona de 11,17m² para la ubicación y conexión de 6 grupos electrógenos, 2 de 20kVA y 4 de 60kVA, estos grupos se utilizan durante la fase de construcción del proyecto y se ubican al interior de la IF y se encuentran montado sobre una superficie impermeable y un pretil para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Las recargas de combustible se realizan con un camión surtidor de combustible por una empresa autorizada (Capítulo 1 literal 1.7.3.14) dentro del área de carga y descarga de combustible delimitada e incorporada como obra en la adenda. Se seguirá en todo momento el Procedimiento de carga y descarga de combustible incorporado en el Apéndice B del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, conforme a la normativa aplicable. (Observación 1.14 de la Adenda Complementaria).

<table>
<tr><td colspan="4">Coordenadas Grupo Electrógeno</td></tr>
<tr><td>Vértice</td><td>X (Este)</td><td>Y (Norte)</td><td>Área (m^2)</td></tr>
<tr><td>A</td><td>335861,13</td><td>6190161,87</td><td rowspan="4">11,17</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335862,84</td><td>6190158,37</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335860,15</td><td>6190157,05</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335858,44</td><td>6190160,56</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Superficies y Coordenadas de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Zona de carga y descarga de combustible</td><td>Consiste en un área de 4 m^2 en donde se realiza la carga y descarga de combustible que requiere el proyecto para grupos electrógenos en construcción y cierre. Se considera un estanque de combustible con pretil de al menos el 110% del volumen contenido para el almacenamiento de petróleo Diésel para uso inmediato o de emergencia de capacidad máxima de 1.000 litros, cuenta con su identificación y rotulación de seguridad. Junto al estanque se demarca un área de carga de combustible para la maquinaria utilizada durante la fase de construcción. El Titular presenta el Procedimiento de Carga y Descarga de Combustible actualizado en el Apéndice B del Anexo 5 de la Adenda Complementaria (Observación 1.14 de la Adenda Complementaria). En éste se establecen las condiciones operacionales, ambientales y de seguridad para el abastecimiento de combustible de los dos grupos electrógenos de 20 kVA y los cuatro grupos electrógenos de 60 kVA, así como de los equipos y maquinarias utilizados durante las fases de construcción y cierre del proyecto.
La zona de carga de combustible se ubica al interior de la Instalación de Faena (IFF) en un área temporal previamente acondicionada, nivelada y compactada, la cual contará con contención secundaria mediante base impermeable (HDPE o equivalente) para evitar la infiltración de combustible al suelo en caso de derrames menores.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>El área para almacenamiento de combustibles cumple con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el D.S. N° 160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos”. (Procedimiento de Carga y Descarga de Combustible incorporado en la presente Adenda Complementaria como Apéndice B del Anexo 5.1 Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias) (Observación 1.17 de la Adenda/ Observación 1.14 y 5.2 de la Adenda Complementaria).

<table>
<tr><th colspan="4">Coordenadas Zona de Carga y Descarga de Combustible</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m^2)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335826,15</td><td>6190197,06</td><td rowspan="4">4</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335827,03</td><td>6190195,26</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335825,23</td><td>6190194,39</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335824,36</td><td>6190196,19</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Actualización Superficies y Coordenadas</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Área de lavado de canoas</td><td>Área con una superficie de 15 m^2, dimensiones 3x5 m y se ubica en la entrada del proyecto. Debe contar con pretil antiderrame (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><th colspan="4">Coordenadas Área de lavado de canoas</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>X (Este)</th><th>Y (Norte)</th><th>Área (m^2)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>335784,30</td><td>6190295,30</td><td rowspan="4">15</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335789,05</td><td>6190296,84</td></tr>
<tr><td>C</td><td>335789,98</td><td>6190293,99</td></tr>
<tr><td>D</td><td>335785,22</td><td>6190292,45</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 Actualización Superficies y Coordenadas</td></tr>
<tr><td>Parte u obra: Barreras acústicas temporales</td><td>Las barreras acústicas deben tener 3,66 metros de alto, con cumbreras inclinadas en 45° hacia el frente de trabajo, con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras. Esta barrera debe permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre, y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto. Cabe mencionar que estas barreras acústicas deben ser movilizadas a medida que avanza la obra, a modo de proteger a todos los receptores cercanos. A continuación, se presentan sus coordenadas (Observación 1.17 de la Adenda).

<table>
<tr><th colspan="4">COORDENADAS BARRERAS ACÚSTICAS TEMPORALES</th></tr>
<tr><th>N°</th><th>VERTICE</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>A</td><td>336033,74</td><td>6190313,94</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336037,26</td><td>6190306,77</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>A</td><td>335742,7</td><td>6190278,74</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335748,19</td><td>6190267,05</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>A</td><td>336074,44</td><td>6189926,36</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335991,15</td><td>6189974,76</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>A</td><td>335781,29</td><td>6190241,53</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335774,12</td><td>6190284,34</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td>A</td><td>336077,93</td><td>6190155,52</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336088,23</td><td>6190135,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td>A</td><td>335783,66</td><td>6190219,6</td></tr>
<tr><td>B</td><td>335858,57</td><td>6190131,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td>A</td><td>336116,2</td><td>6190115,57</td></tr>
<tr><td>B</td><td>336106,02</td><td>6190036,84</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda Actualización de Coordenadas y Superficies.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Acción: Habilitación de Instalación de Faenas	Una vez realizado el acondicionamiento del terreno, se habilita la instalación de faenas cuya ejecución se lleva a cabo vez que se instalen todos los contenedores (edificaciones modulares), junto a suministros de energía y agua potable. Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros implementos requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilita baños químicos, bodegas, zonas de estacionamiento, zonas de descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos entre otras instalaciones. (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.8.1.5)
Acción: Habilitación de Instalación de Barreras Acústicas Móviles	Se instalan barreras acústicas móviles de 3,66 metros de alto, con cumbreras inclinadas en 45° hacia el frente de trabajo, con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras. Esta barrera permanecerá durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre, y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto. Cabe mencionar que estas barreras acústicas son movilizadas a medida que avanza el cierre, a modo de proteger a todos los receptores cercanos. (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.8.1.6, observación 1.17 de la Adenda).
Acción: Aplicación de supresor de polvo biodegradable	Aplicación mensual de supresor de polvo biodegradable en caminos no pavimentados, con 90% de eficiencia en los caminos internos y de acceso del proyecto durante las fases de construcción y cierre, con el objetivo de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito vehicular, teniendo en consideración para dicha frecuencia las condiciones meteorológicas locales y el porcentaje de humedad que tengan los caminos durante el día (Observación 1.57 de la Adenda y Observación 4.8 de la Adenda Complementaria).
Acción: Desmontaje de estructuras	Se realiza el desmontaje de las estructuras de soporte, las que se apilan en un lugar destinado para ello desde el cual son cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de centros de transformación e inversión y equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.3.1). (Observación 1.16 de la Adenda Complementaria).
Acción: Desmontaje de Baterías BESS	Se realiza la desconexión de las Baterías siendo devueltos al fabricante/proveedor para su reciclaje o disposición final, en cumplimiento a la normativa vigente en la fecha del cierre del Proyecto. El proveedor/fabricante extiende un certificado al titular para demostrar el sitio de disposición final de este tipo de residuos, siendo este último el responsable del correcto manejo de los residuos y de su reporte a la SMA, en caso de corresponder. En este escenario se reitera que los sistemas de almacenamiento (BESS) en desuso, para todos efectos y en todas las fases del Proyecto, son manejados y dispuestos como RESPEL, donde su disposición es realizada priorizando en todo momento el reciclaje por parte del proveedor, actividad que es acreditada mediante certificados de dicha disposición. En caso de no ser posible, son manejados conforme a lo indicado en el D.S. N°148/03 del MINSAL y dispuestos en lugares autorizados (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.3.1.2/ Observación 1.16 de la Adenda Complementaria). Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realiza el manejo y disposición de los “baterías en desuso” como Residuos Peligrosos, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N°1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Plan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	de Cumplimiento Legal incorporado en el Capítulo 3 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Al respecto, se complementa lo indicado en la Adenda, precisando que durante la fase de cierre el Proyecto contempla el retiro total de las obras e instalaciones, incluyendo las losas de hormigón, fundaciones, estructuras metálicas, equipos, canalizaciones, cercos, instalaciones auxiliares y demás elementos asociados, con el objetivo de evitar la permanencia de infraestructura relevante en el sitio y restituir, en la medida de lo posible, las condiciones superficiales del terreno. Los residuos generados durante el desmantelamiento son segregados en origen, según su naturaleza y peligrosidad, y manejados conforme a la normativa vigente y a los permisos ambientales sectoriales aplicables. En particular, los residuos inertes de construcción y demolición, tales como hormigón, escombros, restos de losas, material granular, fragmentos de fundaciones y otros residuos similares, son clasificados como residuos no peligrosos, siempre que no presenten contaminación con sustancias peligrosas. Estos residuos son gestionados conforme a lo declarado para el manejo de residuos no peligrosos del Proyecto y a los antecedentes asociados al PAS 140, según corresponda, siendo retirados por empresas autorizadas y enviados a sitios de disposición final o valorización que cuenten con autorización sanitaria vigente. En el caso específico de las losas de hormigón y fundaciones, estas son demolidas o retiradas mediante métodos mecánicos, procurando separar los distintos tipos de materiales generados. El hormigón y escombros limpios son acopiados temporalmente en sectores habilitados dentro del área de cierre, evitando su dispersión, mezcla con residuos peligrosos o contacto con suelos no intervenidos. Posteriormente, son transportados a instalaciones autorizadas para disposición final o valorización, según disponibilidad técnica y normativa aplicable. Los residuos metálicos, estructuras de soporte, perfiles, piezas de acero, cables, bandejas, cercos u otros materiales susceptibles de recuperación son segregados y destinados preferentemente a valorización, reutilización o reciclaje mediante gestores autorizados. Esta gestión permite reducir la cantidad de residuos enviados a disposición final, priorizando alternativas de recuperación material cuando sea técnicamente factible. Por su parte, los equipos eléctricos, componentes del sistema BESS, transformadores, inversores, tableros u otros elementos especializados son retirados conforme a los procedimientos del fabricante, proveedor tecnológico o gestor autorizado que corresponda. En caso de que estos equipos o alguno de sus componentes presenten características de peligrosidad, son manejados conforme a la normativa aplicable para residuos peligrosos. Cualquier residuo que presente o pueda presentar características de peligrosidad, tales como aceites usados, paños o absorbentes contaminados, envases con restos de sustancias peligrosas, componentes eléctricos contaminados, baterías, materiales impregnados con hidrocarburos u otros residuos similares, es manejado como residuo peligroso. Estos residuos son almacenados temporalmente en la bodega RESPEL habilitada para tal efecto y posteriormente retirados, transportados y dispuestos por empresas autorizadas, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud y a los antecedentes asociados al PAS 142 del Proyecto. Asimismo, durante la fase de cierre se mantienen registros trazables de la gestión de residuos, incluyendo, según corresponda, tipo de residuo generado, cantidad estimada, fecha de retiro, empresa transportista, destino final autorizado, certificados de disposición o valorización y documentación de respaldo aplicable. Estos registros están disponibles para revisión de la autoridad competente en caso de ser requeridos. (Observación 1.16 de la Adenda Complementaria).
Acción: Desmontaje	Las actividades por ejecutar consisten en que se procede a la desconexión, desmontaje y retirada del cableado de alta tensión, transformadores, equipos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

eléctrico	medida y demás componentes. El resto de los elementos, se transportarán a un gestor para su tratamiento y reutilización (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.3.1.3). (Observación 1.16 de la Adenda Complementaria).
Acción: Desmontaje Centros de Transformación e Inversión	Se realiza el desmontaje de las estructuras de los CT, los que se disponen en un lugar destinado para ello, desde el cual son cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento, reciclaje o disposición final. Luego se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de los equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización. (Observación 1.16 de la Adenda Complementaria).
Acción: Desmontaje de las Obras de Operación y Mantenimiento	Se procede a la desconexión y desmontaje de los equipos asociados al sector del centro de operaciones. Para ello se dispone de un lugar en donde son cargados a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento, reciclaje o disposición final (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.3.1.4). (Observación 1.16 de la Adenda Complementaria).
Acción: Restauración de Geoforma	En relación con la restauración de la geoforma o morfología, vegetación o cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado. Se realiza un desarme y traslado de las estructuras, lo que consiste en retirar las partes que componen cada estructura con la ayuda de un camión pluma y/o una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes al sector de acopio de residuos. Las fundaciones de las estructuras son removidas hasta una profundidad que no sean visibles en la superficie para dejar el terreno con características similares a las originales. Para lo anterior, se considera que en los sectores que presenten intervención, se realizan nivelaciones a modo de restaurar las condiciones iniciales del terreno (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.5.1).
Acción: Plan de Restauración de Suelo y Vegetación	El Proyecto contempla diversas actividades y obras que implicarán la intervención directa de la capa superficial del suelo, lo que conllevará la perdida de vegetación existente y se su sustrato. Para abordar esta afectación, se ha elaborado el Plan de Restauración de Suelo y Revegetación, contenido en el Anexo 1.3 de esta DIA, el cual es implementado al inicio de la fase de cierre, una vez concluida la etapa de operación. Este plan tiene por objetivo restablecer, en la medida de lo posible, las condiciones físico-químicas y biológicas del suelo y recuperar la cobertura vegetal afectada, favoreciendo la estabilidad ambiental del sitio y la resiliencia del ecosistema intervenido. La superficie considerada para su aplicación corresponde a las áreas efectivamente intervenidas por obras permanentes, las cuales han sido objeto de nivelación, compactación o remoción de suelo. Las acciones sobre el recurso suelo incluyen: desmantelamiento de estructuras, restitución de la morfología original, descompactación, incorporación de enmiendas orgánicas y mantención de escorrentías naturales, todo ello orientado a recuperar la estructura, funcionalidad y capacidad productiva del perfil edáfico. Para verificar la efectividad de estas acciones, se utilizan los mismos puntos de observación establecidos durante la línea base, mediante calicatas, donde se tomarán muestras por horizonte para análisis comparativo de parámetros físicos, químicos y biológicos. Los resultados obtenidos son consolidados en un informe técnico comparativo, el cual es remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la SEREMI de Agricultura, como medio de verificación del cumplimiento de los compromisos ambientales y del estado del componente suelo. Respecto a la revegetación, se considera la siembra de especies herbáceas adaptadas, como Avena barbata, seleccionadas por su capacidad de prendimiento y cobertura, actuando como vegetación de transición que evite procesos erosivos. La meta definida como indicador de éxito es alcanzar una cobertura herbácea mínima del 75% al quinto año desde el inicio de la implementación. Para ello, se desarrollará un programa de monitoreo con seguimiento semestral durante los dos primeros años, y anual por tres años adicionales. Las evaluaciones, realizadas por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	un profesional competente, incluirán observación visual, registro fotográfico y revisión de parámetros como cobertura, estado fitosanitario, signos de estrés hídrico y condiciones del sustrato. Cada campaña de monitoreo es documentada en informes técnicos enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de los 30 días posteriores a su ejecución. En caso de observarse deficiencias en la cobertura o prendimiento, se contemplan actividades de resiembra y ajustes en el manejo para asegurar el cumplimiento de los objetivos del plan (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.5.2, y Anexo 1.3 de la DIA).
Acción: Desmontaje Instalación de Faenas y Limpieza	Todos los equipos, estructuras y demás instalaciones existentes son desmanteladas y retiradas del área del proyecto. Dichos materiales son embalados y retirados por empresas debidamente autorizadas para su reciclaje, tratamiento y/o disposición final. Finalmente, se procede con la limpieza general de la superficie completa del Proyecto, eliminando los desechos propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados plan (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.10.1.6.1). (Observación 1.16 de la Adenda Complementaria).
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8 del ICE.

4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	Marzo 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) e inicio de almacenamiento de energía eléctrica.
Fecha estimada de término	Abril del año 2068
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la desconexión del Sistema BESS.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo del año 2068
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	Octubre del año 2068
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme y retiro de las instalaciones temporales.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><th colspan="2">5.1 SOBRE LA INEXISTENCIA DE RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</th></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.
Emisiones de ruido.
Emisiones de vibración asociada a la maquinaria.</td></tr>
<tr><td>Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada</td><td>Se identificaron los siguientes receptores sensibles:

Tabla 3: Emplazamiento receptores humanos (primarios)
<table><tr><th rowspan="2">ID_Receptor</th><th colspan="2">COORDENADAS LCC</th><th rowspan="2">Localización en coordenadas UTM (WGS84, Huso 19)</th><th rowspan="2">Altitud (m s.n.m.)</th><th rowspan="2">Breve descripción</th></tr><tr><th>X [m]</th><th>Y [m]</th></tr><tr><td>R_1</td><td>-10,37</td><td>-333,62</td><td>E 335954,78 / N 6189828,78</td><td>436</td><td>Vivienda rural con cultivos agrícolas</td></tr><tr><td>R_2</td><td>-231,56</td><td>-261,18</td><td>E 335731,85 / N 6189897,14</td><td>435</td><td>Agrícola</td></tr><tr><td>R_3</td><td>-281,98</td><td>87,89</td><td>E 335675,19 / N 6190244,47</td><td>427</td><td>Vivienda rural</td></tr><tr><td>R_4</td><td>-316,12</td><td>141,67</td><td>E 335640,03 / N 6190297,51</td><td>425</td><td>Vivienda rural aislada ubicada al oeste–noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.</td></tr><tr><td>R_5</td><td>-374,37</td><td>157,2</td><td>E 335581,38 / N 6190311,98</td><td>424</td><td>Colegio Chanqueahue</td></tr><tr><td>R_6</td><td>-412,86</td><td>192,82</td><td>E 335542,18 / N 6190346,82</td><td>424</td><td>Sección prescolar del Colegio Chanqueahue</td></tr><tr><td>R_7</td><td>-457,1</td><td>228,06</td><td>E 335497,22 / N 6190381,20</td><td>423</td><td>Vivienda rural agrupada ubicada al oeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.</td></tr><tr><td>R_8</td><td>-422,83</td><td>226,21</td><td>E 335531,60 / N 6190379,96</td><td>423</td><td>Vivienda rural agrupada ubicada al oeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.</td></tr><tr><td>R_9</td><td>-433,77</td><td>213,15</td><td>E 335520,87 / N 6190366,74</td><td>423</td><td>Vivienda rural agrupada ubicada al oeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.</td></tr><tr><td>R_10</td><td>-444,37</td><td>202,11</td><td>E 335510,45 / N 6190355,54</td><td>423</td><td>Vivienda rural agrupada ubicada al oeste del área del proyecto, en entorno agrícola de</td></tr></table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

					baja densidad poblacional.
R_11	-382,02	243,11	E 335572,20 / N 6190397,54	424	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_12	-397,28	257,88	E 335556,85 / N 6190412,01	424	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_13	-427,8	288,2	E 335525,54 / N 6190441,72	423	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_14	-442,41	304,52	E 335510,60 / N 6190457,74	422	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_15	-452,63	315,31	E 335500,18 / N 6190468,32	422	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_16	-397,83	333,05	E 335554,78 / N 6190486,99	421	Vivienda rural aislada ubicada al norte del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_17	-335,18	311,83	E 335617,94 / N 6190466,92	422	Vivienda rural aislada ubicada al norte del área del proyecto, en entorno agrícola de
					baja densidad poblacional.
R_18	-506,43	286,82	E 335446,76 / N 6190438,95	421	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_19	-537,06	282,73	E 335416,14 / N 6190434,33	421	Vivienda rural
R_20	-550,03	331,69	E 335402,28 / N 6190482,94	421	Predio rural
R_21	-495,95	345,11	E 335456,24 / N 6190497,28	422	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_22	-507,83	359,21	E 335444,09 / N 6190511,14	422	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_23	-555,8	376,14	E 335395,72 / N 6190527,18	419	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_24	-611,7	382,98	E 335339,57 / N 6190533,01	419	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_25	-653,99	336,94	E 335298,01 / N 6190486,34	419	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_26	-691,84	363,93	E 335259,60 / N 6190512,59	420	Vivienda rural agrupada ubicada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

					al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_27	-672,01	374,3	E 335279,29 / N 6190523,29	419	Vivienda rural agrupada ubicada al noroeste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_28	45,3	571,88	E 335994,66 / N 6190733,05	421	Vivienda rural ubicada al norte del proyecto, integrada a predio agrícola, ubicada dentro de plantación activa, con edificaciones anexas destinadas a actividades productivas agropecuarias.
R_29	252,38	233,13	E 336208,14 / N 6190398,78	428	Vivienda rural ubicada al norte del proyecto, integrada a predio agrícola, ubicada dentro de plantación activa, con edificaciones anexas destinadas a actividades productivas agropecuarias.
R_30	297,62	33,19	E 336256,98 / N 6190200,13	433	Vivienda rural aislada ubicada al este del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_31	579,31	-205,34	E 336543,47 / N 6189967,16	440	Vivienda rural agrupada ubicada al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_32	584,35	-222,73	E 336548,82 / N 6189949,90	441	Vivienda rural agrupada ubicada
					al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_33	560,54	-224,5	E 336525,00 / N 6189947,71	440	Vivienda rural agrupada ubicada al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_34	535,91	-232,35	E 336500,45 / N 6189939,45	439	Vivienda rural agrupada ubicada al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_35	524,8	-243,36	E 336489,51 / N 6189928,27	439	Vivienda rural agrupada ubicada al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_36	514,37	-257,31	E 336479,30 / N 6189914,17	440	Vivienda rural agrupada ubicada al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.
R_37	580,95	-413,76	E 336548,77 / N 6189759,28	445	Vivienda rural aislada ubicada al sureste del área del proyecto, en entorno agrícola de baja densidad poblacional.

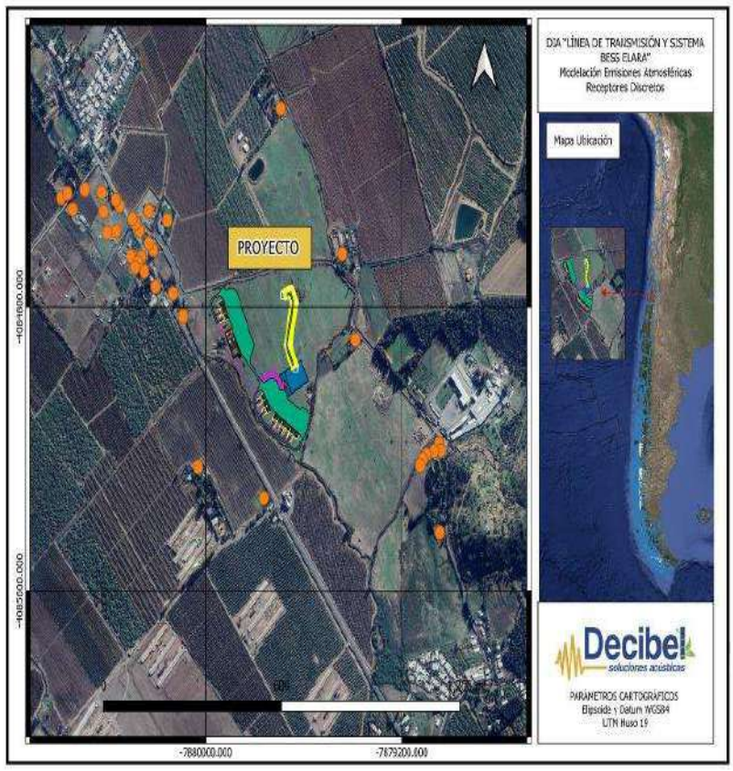
Tabla 4: Emplazamiento receptores de fauna (secundarios)

N° Receptor Secundario	Coordenadas Ubicación	
	NLAT_WGS84	NLAT_WGS84
38	-34.416925	-34.416925
39	-34.418985	-34.418985

Fuente: Anexo 4.2.2 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Ilustración 4 Emplazamiento receptores discretos



Fuente: Anexo 4.2.2 de la Adenda

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 utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

A continuación, se presentan el cronograma de actividades generadores de emisiones.

Tabla 3.2: Actividades generadoras de emisiones

Actividad / Mes	Construcción												Operación												Cierre					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Nivelación		■	■																											
Compactación				■																										
Descompactar																									■	■				
Excavación	■	■																												
Carguío y volteo de material	■	■																												
Resuspensión por tránsito de vehículo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Combustión de vehículos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Combustión de maquinaria fuera de ruta	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													■	■	■	■		
Grupo electrógeno	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													■	■	■	■	■	■

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

A continuación, se presenta el resumen general de las emisiones por todos los contaminantes por fase y sus respectivos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase	Actividades	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SOX	NH3	CO	COV
Construcción	Nivelación	0,01	0,004	0,0004	-	-	-	-	-
	Compactación	0,00	0,0008	0,0004	-	-	-	-	-
	Excavación	0,47	0,12	0,017	-		-	-	-
	Carguío y volteo de material	0,0018	0,00085	0,00013	-	-	-	-	-
	Tránsito camino no pavimentado	0,68	0,21	0,021	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	3,16	0,61	0,15	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0031	0,0031	0,0031	0,25	0,000	0,00043	0,044	0,0062
	Combustión maquinaria fuera de ruta	0,204	0,204	0,204	3,68	0,00547	0,00144	2,04	0,35
	Grupo electrógeno	0,202	0,202	0,202	2,87	0,19	-	0,62	0,23
Operación	Tránsito camino no pavimentado	0,06	0,02	0,002	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	0,22	0,04	0,01	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Descompactación	0,0010	0,0007	0,0003	-	-	-	-	-
	Excavar	0,20	0,05	0,0072	-	-	-	-	-
	Carguío y volteo de material	0,00077	0,00036	0,000055					
	Tránsito camino no pavimentado	0,43	0,13	0,01	-	-	-	-	-
	Tránsito camino pavimentado	2,26	0,43	0,10	-	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0012	0,0012	0,0012	0,14	0,00025	0,00031	0,0012	0,0012
	Combustión maquinaria fuera de ruta	0,00	0,00	0,05	0,00007	0,00007	0,00002	0,00	0,00
	Grupo electrógeno	0,10	0,10	0,10	1,44	0,09	-	0,10	0,10
Total, fase de construcción (ton/fase)		4,74	1,35	0,59	6,80	0,19	0,0019	2,70	0,59
Total, fase de operación (ton/fase)		0,28	0,06	0,01	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Total, fase de cierre (ton/fase)		2,99	0,72	0,27	1,58	0,09	0,00033	0,35	0,12

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

A continuación, se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas (ton/año) estimadas para cada año cronológico según el cronograma general del Proyecto.

Tabla 5.1: Emisiones generadas por el Proyecto anualmente

Duración	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SOX	NH3	CO	COV
Fase de construcción (año 1)	4,74	1,35	0,59	6,80	0,19	0,0019	2,70	0,59
Fase de operación (año 2 hasta año 41)	0,28	0,06	0,01	0,02	0,00005	0,00024	0,015	0,0014
Fase de cierre (6 meses del año 42)	2,99	0,72	0,27	1,58	0,09	0,00033	0,35	0,12

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

Análisis cumplimiento normativo D.S N°1/2021

Se procede a realizar el análisis normativo del nivel de emisiones del Proyecto en comparación con el límite establecido en Plan de Descontaminación que rige la zona donde se localizan las fuentes, en las siguientes tablas se exponen los resultados de emisiones de las diferentes fases del proyecto en comparación con los límites de emisiones establecidos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 6.2: Análisis de cumplimiento normativo D.S N°01/2021, Año 1

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)	Proyecto	Total, a compensar
$MP_{2,5}$	1	0,59	0,00
MP_{10}	1,5	1,35	0,00
SO_2	10	0,19	0,00
NO_X	8	6,80	0,00

Fuente: Elaborado por Decibel.

Tabla 6.3: Análisis de cumplimiento normativo D.S N°01/2021, Año 2- Año 41

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)	Proyecto	Total, a compensar
$MP_{2,5}$	1	0,012	0,00
MP_{10}	1,5	0,06	0,00
SO_2	10	0,00005	0,00
NO_X	8	0,020	0,00

Fuente: Elaborado por Decibel.

Para la evaluación conforme al D.S. N°01/2021 en la fase de operación del proyecto, se consideró el año de mayor emisión, el cual incluye tanto la operación habitual del proyecto como el recambio tecnológico previsto a realizarse 20 años después del inicio de su funcionamiento.

Tabla 6.4: Análisis de cumplimiento normativo D.S N°01/2021, 6 meses Año 42

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)	Proyecto	Total, a compensar
$MP_{2,5}$	1	0,27	0,000
MP_{10}	1,5	0,72	0,000
SO_2	10	0,09	0,000
NO_X	8	1,58	0,000

Fuente: Anexo 4.2.1 de la Adenda

Según el análisis antes realizado, se concluye que el Titular no debe comprometerse a presentar un Programa de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Aportes Obtenidos de la Modelación en Puntos de Interés

En la siguiente tabla, se presentan los aportes obtenidos por la modelación para la fase de construcción, operación y cierre del proyecto en los puntos de interés.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 14 Aporte proyecto en puntos de interés de acuerdo a normas de calidad primaria Fase Construcción, Operación y Cierre

Métrica	Límite Norma	Fase/ Receptor N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
MP10 24 HRS (ug/m3N)	130	Construcción	1,36	1,02	0,44	0,28	0,20	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,08	0,06	0,08
		Operación	2,28	1,08	1,84	1,88	1,44	1,41	1,43	1,57	1,42	1,33	1,74	1,86	1,88	2,29	3,02	1,31	1,26
		Cierre	0,14	0,81	0,05	0,41	1,24	1,08	0,30	0,15	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
MP10 ANUAL(ug/m3N)	50	Construcción	0,18	0,11	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
		Operación	1,13	0,49	0,77	0,89	0,62	0,60	0,60	0,65	0,60	0,57	0,83	0,87	0,88	1,09	1,45	0,67	0,64
		Cierre	0,02	0,15	0,01	0,07	0,21	0,15	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
MP2.5 24 hrs(ug/m3N)	50	Construcción	0,58	0,29	0,24	0,14	0,11	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
		Operación	0,56	0,44	0,65	0,43	0,29	0,25	0,20	0,22	0,22	0,22	0,23	0,25	0,21	0,27	0,40	0,16	0,19
		Cierre	0,03	0,17	0,01	0,09	0,26	0,22	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
MP2.5 Anual(ug/m3N)	20	Construcción	0,11	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Operación	0,24	0,44	0,65	0,43	0,29	0,25	0,20	0,22	0,22	0,22	0,23	0,25	0,21	0,27	0,40	0,16	0,19
		Cierre	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NOx HORA(ug/m3N)	200	Construcción	37,75	12,83	7,72	5,26	3,08	2,17	1,79	1,96	1,94	1,86	2,22	2,06	1,74	1,63	1,55	1,82	2,45
		Operación	1,69	1,67	2,93	2,28	1,80	1,75	1,76	1,93	1,77	1,66	1,77	2,12	2,13	2,72	3,67	1,55	1,62
		Cierre	0,48	0,45	2,20	0,52	0,68	0,79	2,80	3,94	2,19	2,38	2,41	2,92	2,59	2,19	4,23	4,57	5,85
NOx 24 HRS(ug/m3N)	100	Construcción	11,65	5,50	3,70	2,68	2,06	1,06	0,65	0,81	0,84	0,97	0,85	0,75	0,62	0,57	0,54	0,71	1,81
		Operación	0,50	0,44	0,85	0,72	0,50	0,48	0,49	0,53	0,49	0,45	0,61	0,80	0,78	1,01	1,54	0,45	0,45
		Cierre	0,30	0,29	0,78	0,29	0,42	0,50	1,66	1,81	1,29	1,30	1,36	1,52	1,34	1,24	1,58	1,70	2,09
NOx Anual(ug/m3N)	40	Construcción	1,47	0,68	0,47	0,25	0,17	0,12	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,13
		Operación	0,20	0,15	0,34	0,30	0,20	0,18	0,18	0,20	0,18	0,17	0,27	0,31	0,30	0,39	0,63	0,20	0,19
		Cierre	0,02	0,02	0,11	0,03	0,03	0,03	0,13	0,16	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,10	0,19	0,20	0,27
CO HORA(ug/m3N)	30000	Construcción	16,32	5,61	3,36	2,38	1,40	0,82	0,61	0,72	0,68	0,68	0,82	0,73	0,58	0,55	0,54	0,57	0,88
		Operación	0,08	0,07	0,13	0,13	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12	0,16	0,07	0,07
		Cierre	0,11	0,40	0,24	0,20	1,21	0,37	0,47	0,50	0,29	0,26	0,27	0,32	0,29	0,25	0,46	0,49	0,61
CO 8 HRS(ug/m3N)	10000	Construcción	7,93	3,57	2,85	1,39	0,87	0,63	0,43	0,53	0,47	0,36	0,44	0,43	0,34	0,33	0,35	0,45	0,58
		Operación	0,15	0,15	0,23	0,21	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,14	0,15	0,16	0,18	0,22	0,29	0,13	0,14
		Cierre	0,11	0,20	0,16	0,14	0,60	0,34	0,39	0,40	0,27	0,27	0,27	0,31	0,28	0,25	0,31	0,33	0,40
SO2 HORA(ug/m3N)	350	Construcción	0,31	0,17	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10
		Operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cierre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
SO2 24 HRS(ug/m3N)	80	Construcción	0,14	0,07	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cierre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2 ANUAL(ug/m3N)	150	Construcción	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cierre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Métrica	Límite Norma	Fase/ Receptor N°	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
MP10 24 HRS (ug/m3N)	130	Construcción	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,09	1,32	1,85	0,98	0,93	0,96	0,99	1,03	1,06	0,85
		Operación	1,45	1,26	1,44	2,33	2,32	1,71	1,38	1,08	1,07	1,13	0,67	1,32	2,22	1,04	1,04	1,08	1,14	1,17	1,19	1,11
		Cierre	0,06	0,06	0,06	0,11	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,07	1,06	1,18	0,77	0,76	0,81
MP10 ANUAL(ug/m3N)	50	Construcción	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,16	0,28	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,11
		Operación	0,60	0,53	0,61	0,97	0,97	0,72	0,59	0,48	0,48	0,50	0,32	0,59	0,92	0,50	0,49	0,51	0,53	0,54	0,55	0,48
		Cierre	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,16	0,20	0,12	0,12	0,13
MP2.5 24 hrs(ug/m3N)	50	Construcción	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,32	0,51	0,25	0,24	0,25	0,26	0,29	0,30	0,23
		Operación	0,17	0,16	0,17	0,25	0,26	0,20	0,16	0,14	0,14	0,14	0,10	0,49	0,49	0,25	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,24
		Cierre	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,22	0,24	0,16	0,16	0,16
MP2.5 Anual(ug/m3N)	20	Construcción	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,13	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Operación	0,17	0,16	0,17	0,25	0,26	0,20	0,16	0,14	0,14	0,14	0,10	0,49	0,49	0,25	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,24
		Cierre	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
NOx HORA(ug/m3N)	200	Construcción	1,39	1,30	1,22	1,40	1,31	1,12	0,96	0,90	0,80	0,82	1,17	14,79	22,22	7,45	7,12	7,80	7,55	7,67	7,74	6,52
		Operación	1,67	1,47	1,64	2,40	2,48	1,89	1,58	1,23	1,21	1,29	0,58	1,65	1,68	0,79	0,79	0,81	0,84	0,85	0,86	0,70
		Cierre	7,28	9,76	3,16	2,52	2,31	1,76	2,14	5,84	5,66	2,95	1,73	1,24	1,18	1,30	0,80	0,61	0,58	0,46	0,47	0,46
NOx 24 HRS(ug/m3N)	100	Construcción	0,63	0,51	0,64	0,55	0,53	0,45	0,57	0,34	0,33	0,38	0,36	3,89	7,23	3,08	3,04	3,17	3,41	3,44	3,43	2,64
		Operación	0,47	0,42	0,48	0,77	0,79	0,58	0,45	0,35	0,34	0,36	0,17	0,42	0,45	0,25	0,25	0,26	0,27	0,27	0,27	0,23
		Cierre	2,69	3,59	1,05	1,10	1,34	1,09	1,25	2,39	2,31	1,54	1,11	0,87	0,86	0,90	0,33	0,32	0,32	0,29	0,29	0,28
NOx Anual(ug/m3N)	40	Construcción	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,79	1,40	0,51	0,50	0,52	0,55	0,57	0,58	0,47
		Operación	0,18	0,15	0,18	0,31	0,32	0,23	0,18	0,13	0,13	0,14	0,07	0,16	0,18	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
		Cierre	0,35	0,50	0,18	0,14	0,11	0,09	0,11	0,24	0,23	0,14	0,10	0,07	0,07	0,08	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
CO HORA(ug/m3N)	30000	Construcción	0,46	0,42	0,40	0,45	0,44	0,39	0,33	0,31	0,29	0,29	0,47	7,09	10,28	3,22	3,32	3,54	3,71	3,74	3,72	3,21
		Operación	0,08	0,07	0,08	0,13	0,13	0,10	0,08	0,06	0,06	0,06	0,03	0,07	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Cierre	0,74	1,00	0,34	0,29	0,26	0,21	0,23	0,60	0,59	0,31	0,21	0,14	0,14	0,15	0,13	0,49	0,63	0,27	0,26	0,27
CO 8 HRS(ug/m3N)	10000	Construcción	0,39	0,36	0,29	0,26	0,26	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,28	3,54	4,88	2,48	2,49	2,63	2,81	2,86	2,91	2,34
		Operación	0,14	0,13	0,15	0,23	0,23	0,17	0,14	0,11	0,10	0,11	0,05	0,16	0,15	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06
		Cierre	0,52	0,68	0,25	0,23	0,26	0,21	0,24	0,47	0,47	0,30	0,21	0,16	0,15	0,16	0,09	0,28	0,41	0,18	0,18	0,18
SO2 HORA(ug/m3N)	350	Construcción	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,26	0,43	0,12	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,12
		Operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cierre	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2 24 HRS(ug/m3N)	80	Construcción	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06	0,14	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06
		Operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cierre	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2 ANUAL(ug/m3N)	150	Construcción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cierre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Anexo 4.2.2 de la Adenda

Como se observa en las tablas aquí indicadas, los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria, por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia toda vez que sus concentraciones son despreciables.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 16. % Aporte proyecto en puntos de interés de acuerdo a normas de calidad primaria por fase proyecto

Métrica	Límite Norma	Fase/Receptor N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
MP10 24 HRS (ug/m3N)	130	Construcción	1%	2%	0%	0%	2%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	19%	1%	0%	12%	1%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
		Operación	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	0%	6%	1%	0%	5%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%
		Cierre	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	0%	4%	1%	1%	4%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
MP10 ANUAL(ug/m3N)	50	Construcción	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	3%	1%	0%	3%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
		Operación	0%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	2%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%
		Cierre	0%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%
MP2.5 24 hrs(ug/m3N)	50	Construcción	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%
		Operación	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	2%	1%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
		Cierre	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
MP2.5 Anual(ug/m3N)	20	Construcción	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
		Operación	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%
		Cierre	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
NOx HORA(ug/m3N)	260	Construcción	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
		Operación	0%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
		Cierre	0%	2%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	1%	2%	2%	1%	2%	2%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
NOx 24 HRS(ug/m3N)	100	Construcción	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	2%	1%	0%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	39%
		Operación	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	3%	2%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
		Cierre	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	4%	1%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
NOx Anual(ug/m3N)	40	Construcción	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	5%	1%	0%	4%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%
		Operación	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	2%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
		Cierre	0%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CO HORA(ug/m3N)	30000	Construcción	0%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Operación	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Cierre	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CO 8 HRS(ug/m3N)	10000	Construcción	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	3%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Operación	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	3%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Cierre	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SO2 HORA(ug/m3N)	350	Construcción	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Operación	1%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	0%	7%	1%	1%	4%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Cierre	1%	2%	0%	1%	2%	0%	1%	1%	0%	1%	2%	0%	11%	1%	1%	7%	0%	1%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SO2 24 HRS(ug/m3N)	80	Construcción	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	1%	3%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Operación	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Cierre	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SO2 ANUAL(ug/m3N)	150	Construcción	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Operación	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Cierre	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabla 17 % Aporte proyecto en puntos máximo de impacto (PMI) de acuerdo a normas de calidad primaria por fase proyecto

Compuesto	Coordenadas Geográficas		Métrica Concentración	Fase			Norma primaria			
	x	y		Construcción	Operación	Cierre	Límite	% cumplimiento Construcción	% cumplimiento Operación	% cumplimiento Cierre
MPS	-34.419023	-70.784114	Mensual (mg/m2/d)	3.69	0.06	0.0				
	-34.419023	-70.784114	Anual (mg/m2/d)	0.771	0.00	0.0				
MP10	-34.419023	-70.784114	Diaria (ug/m3)	2.57	10.30	3.7	130	3%	8%	3%
	-34.419023	-70.784114	Anual (ug/m3)	0.516	4.89	0.8	50	2%	10%	2%
MP2.5	-34.419023	-70.784114	Diaria (ug/m3)	99.6	1.99	3.6	50	5%	4%	7%
	-34.419023	-70.784114	Anual (ug/m3)	38.5	0.83	0.5	20	3%	4%	3%
NOx	-34.419023	-70.784114	Hora (ug/m3)	5.54	5.06	99.6	200	50%	3%	50%
	-34.419023	-70.784114	Diaria (ug/m3)	47.02	1.54	38.5	100	39%	2%	39%
	-34.419023	-70.784114	Anual (ug/m3)	104	0.63	5.5	40	14%	2%	14%
CO	-34.419023	-70.784114	Hora (ug/m3)	0.52	0.49	47.0	30000	0%	0%	0%
	-34.419023	-70.784114	8 Horas (ug/m3)	0.38	0.25	46.4	10000	1%	0%	0%
SO2	-34.419023	-70.784114	Hora (ug/m3)	4.20E-02	0.01	0.5	350	0%	0%	0%
	-34.419023	-70.784114	Diaria (ug/m3)	3.69	0.00	0.4	80	0%	0%	0%
	-34.419023	-70.784114	Anual (ug/m3)	0.771	0.00	0.0	150	0%	0%	0%

Fuente: Anexo 4.2.2 de la Adenda

De lo observado es posible señalar el cumplimiento de las normas de calidad primaria en todos los receptores evaluados, al igual que para los puntos máximos de impacto (PMI).

Análisis de Impacto de emisiones en Zonas Saturadas

Para determinar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, en receptores humanos, se aplica Criterio de Significancia para zonas saturadas, que señala valores de significancia para el aumento de concentraciones de M2,5 sobre receptores humanos en un período menores o iguales a 3 años (construcción y cierre) y mayores a 3 años (operación) en zonas que sobrepasen el valor de la norma, en nuestro caso considerando el Proyecto se localiza en una zona declarada por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, correspondiente a la zona del Valle Central de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se evalúa el riesgo preexistente para MP2.5, de acuerdo con el criterio de significancia para zonas saturadas. La siguiente tabla muestra el aporte del proyecto en los receptores humanos de interés, y los valores de significancia para el aumento de las concentraciones de MP2.5, establecidos en la mencionada guía:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 18 Comparación entre límites valores de significancia para el aumento de concentraciones de MP2.5 sobre receptores humanos

Receptor Nº	CONSTRUCCION						OPERACION						CIERRE					
	MP2.5 24 HRS			MP2.5 Anual			MP2.5 24 HRS			MP2.5 Anual			MP2.5 24 HRS			MP2.5 Anual		
	Aporte proyecto	Valor significancia		Aporte proyecto	Valor significancia	% valor	Aporte proyecto	Valor significancia		Aporte proyecto	Valor significancia	% valor	Aporte proyecto	Valor significancia		Aporte proyecto	Valor significancia	% valor
	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
1	0.6	5.13	11%	0.108	0.99	11%	0.6	5.13	11%	0.242	0.99	24%	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%
2	0.3	5.13	6%	0.055	0.99	6%	0.4	5.13	8%	0.436	0.99	44%	0.2	5.13	3%	0.031	0.99	3%
3	0.2	5.13	5%	0.035	0.99	4%	0.7	5.13	13%	0.653	0.99	66%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
4	0.1	5.13	3%	0.020	0.99	2%	0.4	5.13	8%	0.430	0.99	43%	0.1	5.13	2%	0.014	0.99	1%
5	0.1	5.13	2%	0.014	0.99	1%	0.3	5.13	6%	0.287	0.99	29%	0.3	5.13	5%	0.044	0.99	4%
6	0.1	5.13	1%	0.010	0.99	1%	0.2	5.13	5%	0.248	0.99	25%	0.2	5.13	4%	0.031	0.99	3%
7	0.0	5.13	1%	0.008	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.200	0.99	20%	0.1	5.13	1%	0.010	0.99	1%
8	0.1	5.13	1%	0.009	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.218	0.99	22%	0.0	5.13	1%	0.007	0.99	1%
9	0.0	5.13	1%	0.008	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.220	0.99	22%	0.0	5.13	1%	0.004	0.99	0%
10	0.0	5.13	1%	0.008	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.220	0.99	22%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
11	0.1	5.13	1%	0.010	0.99	1%	0.2	5.13	5%	0.234	0.99	24%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
12	0.1	5.13	1%	0.009	0.99	1%	0.2	5.13	5%	0.247	0.99	25%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
13	0.0	5.13	1%	0.008	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.215	0.99	22%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
14	0.0	5.13	1%	0.008	0.99	1%	0.3	5.13	5%	0.266	0.99	27%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
15	0.0	5.13	1%	0.009	0.99	1%	0.4	5.13	8%	0.398	0.99	40%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
16	0.0	5.13	1%	0.008	0.99	1%	0.2	5.13	3%	0.161	0.99	16%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
17	0.1	5.13	1%	0.010	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.187	0.99	19%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
18	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%	0.2	5.13	3%	0.171	0.99	17%	0.0	5.13	1%	0.005	0.99	1%
19	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%	0.2	5.13	3%	0.157	0.99	16%	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%
20	0.0	5.13	1%	0.005	0.99	1%	0.2	5.13	3%	0.168	0.99	17%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
21	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%	0.3	5.13	5%	0.253	0.99	26%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
22	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%	0.3	5.13	5%	0.256	0.99	26%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
23	0.0	5.13	1%	0.005	0.99	1%	0.2	5.13	4%	0.197	0.99	20%	0.0	5.13	0%	0.002	0.99	0%
24	0.0	5.13	0%	0.005	0.99	0%	0.2	5.13	3%	0.161	0.99	16%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
25	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%	0.1	5.13	3%	0.138	0.99	14%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
26	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%	0.1	5.13	3%	0.135	0.99	14%	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%
27	0.0	5.13	0%	0.004	0.99	0%	0.1	5.13	3%	0.141	0.99	14%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
28	0.0	5.13	1%	0.006	0.99	1%	0.1	5.13	2%	0.101	0.99	10%	0.0	5.13	0%	0.002	0.99	0%
29	0.3	5.13	6%	0.072	0.99	7%	0.5	5.13	10%	0.489	0.99	49%	0.0	5.13	0%	0.002	0.99	0%
30	0.5	5.13	10%	0.125	0.99	13%	0.5	5.13	10%	0.488	0.99	49%	0.0	5.13	0%	0.002	0.99	0%
31	0.2	5.13	5%	0.057	0.99	6%	0.3	5.13	5%	0.252	0.99	25%	0.0	5.13	0%	0.002	0.99	0%
32	0.2	5.13	5%	0.056	0.99	6%	0.3	5.13	5%	0.251	0.99	25%	0.0	5.13	0%	0.003	0.99	0%
33	0.2	5.13	5%	0.059	0.99	6%	0.3	5.13	5%	0.259	0.99	26%	0.2	5.13	4%	0.034	0.99	3%
34	0.3	5.13	5%	0.062	0.99	6%	0.3	5.13	5%	0.270	0.99	27%	0.2	5.13	5%	0.042	0.99	4%
35	0.3	5.13	6%	0.063	0.99	6%	0.3	5.13	5%	0.276	0.99	28%	0.2	5.13	3%	0.027	0.99	3%
36	0.3	5.13	6%	0.065	0.99	7%	0.3	5.13	5%	0.276	0.99	28%	0.2	5.13	3%	0.026	0.99	3%
37	0.2	5.13	5%	0.055	0.99	6%	0.2	5.13	5%	0.237	0.99	24%	0.2	5.13	3%	0.028	0.99	3%

Fuente: Anexo 4.2.2 de la Adenda

De acuerdo con los resultados de la modelación en puntos de interés, el informe concluye que los aportes del Proyecto para MP10 y MP2,5 en los receptores evaluados no superan el 3% de la norma en todos los estadísticos normados, mientras que, para los gases de combustión, particularmente NOx y CO, los aportes se encuentran entre 0% y 19% de la norma en todas sus métricas. En el caso específico de MP2,5, la comparación entre los aportes del Proyecto y los límites de significancia para zonas saturadas muestra que los valores obtenidos en los receptores humanos se mantienen por debajo de dichos umbrales tanto para fases de duración menor o igual a 3 años como para la fase de operación. En consecuencia, el informe descarta que el Proyecto genere impactos significativos sobre la salud de la población en una zona con riesgo preexistente asociado a MP2,5.

Adicionalmente, el informe incorpora una evaluación del efecto sinérgico con otros proyectos aprobados en el dominio de modelación, identificando traslape con el área de influencia de un proyecto con RCA favorable. Aun bajo dicha condición, la evaluación indica que el aporte del Proyecto corresponde a porcentajes acotados respecto de la concentración final, manteniéndose en niveles bajos y sin alterar la conclusión de no generación de riesgo a la salud de la población.

Por otra parte, el informe define el área de influencia del elemento aire sobre la base de la dispersión modelada de MP2,5 en fase de construcción para 24 horas, utilizando como criterio de corte un incremento significativo de concentración de 0,6 µg/m3, equivalente al 1,2% de la norma diaria de MP2,5 en zona saturada. Esto permitió delimitar el espacio geográfico donde convergen las emisiones del Proyecto y la presencia de población potencialmente expuesta, sustentando así la selección de receptores y la evaluación de salud de la población.

Sin perjuicio de lo anterior, y como se indica en el Capítulo 3 de la DIA actualizado en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria, sobre Plan de Cumplimiento Legal, el Titular se compromete a mantener un Programa de Cumplimiento conforme a la normativa aplicable, el cual incluye:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

• Forma de control de emisiones:
-Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable.
-Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.
-Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista encargada.
-Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista.
-Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
-Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.

• Para el control:
-Se asigna un encargado quien verifica: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta.
-Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verifica los registros y lleva un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.
-Se mantienen los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
-Además, como medida de control de emisiones se establecerá "prohibición de quema de madera y hacer fuego".
(Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.8.7.1)

En definitiva, conforme a los resultados del Anexo 4.2.2 Actualización Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda, se concluye que el Proyecto no genera riesgo a la salud de la población, toda vez que las concentraciones proyectadas de MP10 y MP2,5 no superan los límites establecidos por las normas primarias de calidad del aire ni los umbrales de significancia aplicables a zonas saturadas por MP2,5. Del mismo modo, los aportes de NOx, CO y SO2 no generarían eventos de latencia ni saturación. Por consiguiente, los impactos atmosféricos del Proyecto se ajustan a la normativa ambiental vigente y no generan efectos adversos sobre poblaciones cercanas al área de emplazamiento del Proyecto.

Campos electromagnéticos

En cuanto a los campos electromagnéticos, se indica que la evaluación contenida en el Anexo 2.5 "Campos Electromagnéticos" de la DIA se mantiene vigente y representativa, toda vez que no se identifican nuevas fuentes eléctricas relevantes que generen efectos acumulativos o sinérgicos adicionales. La evaluación realizada mediante modelación demostró que los valores máximos proyectados alcanzan 2.412 V/m para campo eléctrico y 1,91 µT para inducción magnética, niveles significativamente inferiores a los límites de referencia establecidos por la normativa nacional, los criterios del SEA y las recomendaciones internacionales de la ICNIRP (5.000 V/m y 100–200 µT). Asimismo, el análisis de efectos acumulativos asociado a la interacción con infraestructura eléctrica existente, específicamente la línea 2x220 kV Candelaria – Puente Negro y con la Subestación Seccionadora Totihue, evidenció contribuciones marginales y sin incrementos relevantes de los niveles proyectados.

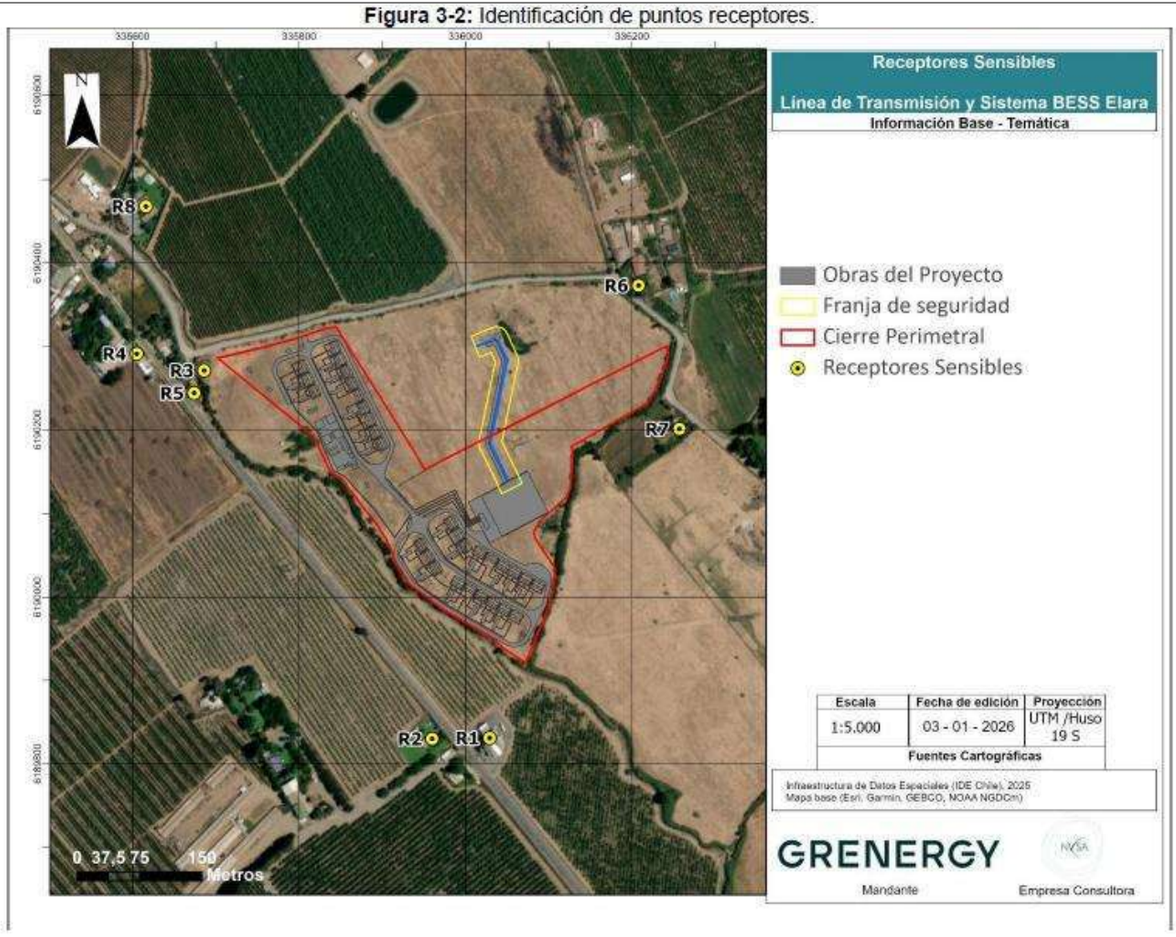
En consecuencia, el Proyecto no genera superación de los valores establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni incrementos significativos de concentración por sobre dichos límites, por lo tanto, no genera efectos, características y/o circunstancias del literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA.

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

Para el caso de las mediciones realizadas por Decibel, se identifican como receptores sensibles ocho (8) puntos en las cercanías del Proyecto, cinco (5) de ellos corresponden a residencias, mientras los demás corresponden a un recinto industrial, un recinto agrícola/residencia y a un recinto educativo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 3-2: Identificación de puntos receptores.



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19H				
Receptor	**Distancia al deslinde del proyecto [m]**	**Altura estimada del receptor [m]**	**Coordenada Este**	**Coordenada Norte**
R1	100	1,5	336029	6189831
Descripción			**Zonificación**	
Recinto Industrial			Zona Rural	
R2	136	1,5	335960	6189830
Descripción			**Zonificación**	
Residencia de concreto de un piso			Zona Rural	
R3	22	1,5	335686	6190271
Descripción			**Zonificación**	
Residencia de ladrillo y adobe de un piso			Zona Rural	
R4	96	1,5	335605	6190291
Descripción			**Zonificación**	
Colegio de un piso			Zona Rural	
R5	50	1,5	335674	6190244
Descripción			**Zonificación**	
Residencia de ladrillo y madera de un piso			Zona Rural	
R6	80	1,5	336208	6190373
Descripción			**Zonificación**	
Recinto agrícola/Residencia de ladrillo de un piso			Zona Rural	
R7	49	1,5	336257	6190201
Descripción			**Zonificación**	
Residencia de madera de dos pisos			Zona Rural	
R8	200	1,5	335616	6190468
Descripción			**Zonificación**	
Residencia de concreto de un piso			Zona Rural	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Para realizar las modelaciones del proyecto, se agrupan todas las fuentes de ruido correspondiente a cada maquinaria o elemento asociado a cada fase del proyecto.

Tabla 4-3: Fuentes de ruido en modelo de propagación sonora para fase de construcción, operación y cierre.

Fase del proyecto	Maquinaria	Cantidad
Construcción	Motoniveladora	1
	Rodillo Compactador	1
	Grupo Electrógeno	6
	Camión Aljibe	1
	Camión Grúa	2
	Cargador Frontal	2
	Toro/manitou	2
	Camión Mixer	2
	Camión Tolva	1
	Hincadora	1
	Perforadora	1
	Bulldozer	1
	Zanjadora	1
	Camión Grúa Telescópica	1
	Excavadora	1
Operación	Contenedores BESS	120
	Inversores	40
	Efecto Corona LAT 66 kV	1
Cierre	Motoniveladora	1
	Rodillo Compactador	1
	Grupo Electrógeno	6
	Camión Aljibe	1
	Camión Grúa	2
	Toro /Manitou	1
	Cargador Frontal	2
	Camión Tolva	2
	Excavadora	1

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Niveles de Presión Sonora Proyectada en Receptores Humanos

Para realizar la proyección de niveles de presión sonora en receptores cercanos se toman en cuenta los niveles de potencia y ubicación para las distintas maquinarias a utilizar, así como la altura y distancia hacia cada receptor. Se detalla en la siguiente tabla las proyecciones de niveles de inmisión de ruido en los puntos receptores identificados y evaluados, señalando el límite máximo permisible como también la evaluación del cumplimiento estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA.

Fase de Construcción

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se realiza la evaluación de niveles de inmisión de ruido en 2 situaciones para la fase de construcción del proyecto, correspondiente a las actividades que se realizaran en el primer y séptimo mes según cronograma (Tabla 3-2 del Anexo 4.4 de la Adenda). Ambas evaluaciones se consideran con periodo diurno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-13: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción para situación 1.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	58	52	No Cumple
R2	55,6	52	No Cumple
R3	64,1	52	No Cumple
R4	46,3	52	Cumple
R5	63,3	52	No Cumple
R6	53,9	51	No Cumple
R7	51,3	51	No Cumple
R8	52,2	52	No Cumple

Fuente: Elaboración propia.

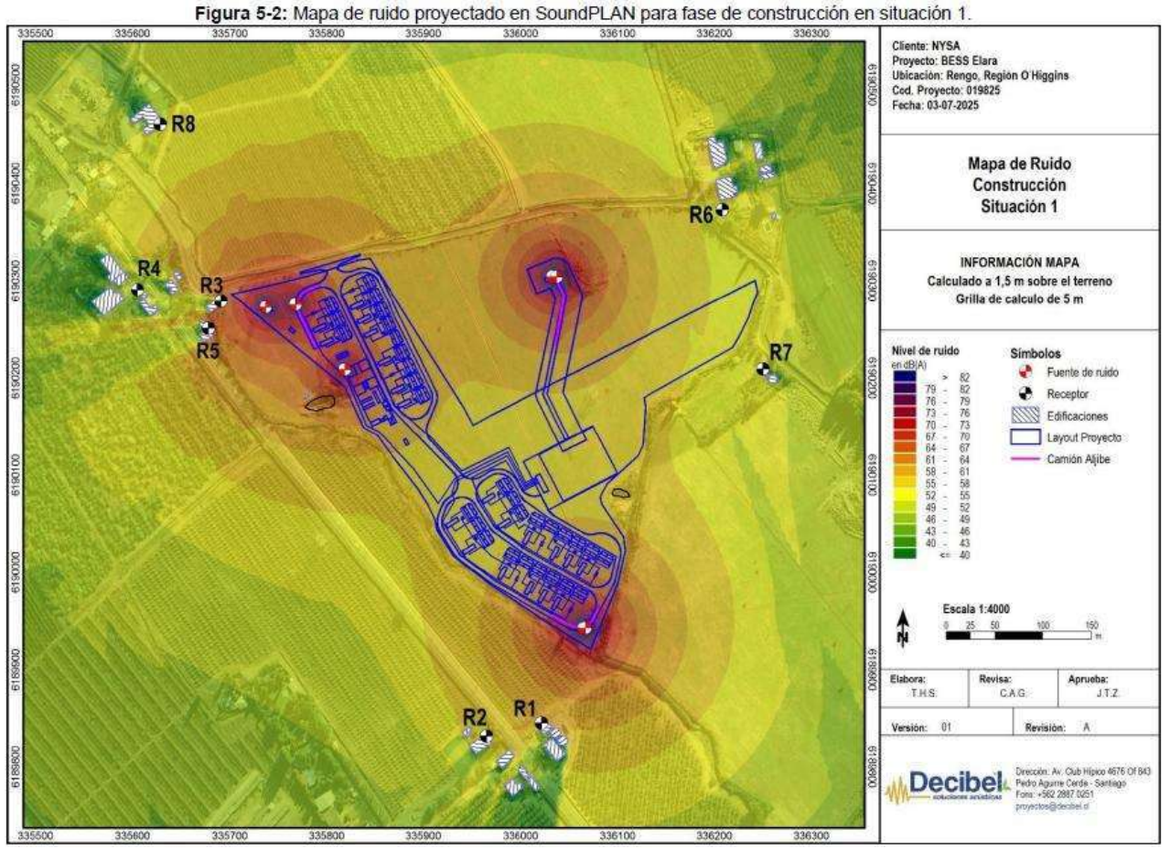
Tabla 5-14: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción para situación 2.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	56,3	52	No Cumple
R2	54.6	52	No Cumple
R3	56,4	52	No Cumple
R4	45,8	52	Cumple
R5	57,5	52	No Cumple
R6	56,2	51	No Cumple
R7	56,6	51	No Cumple
R8	49,2	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

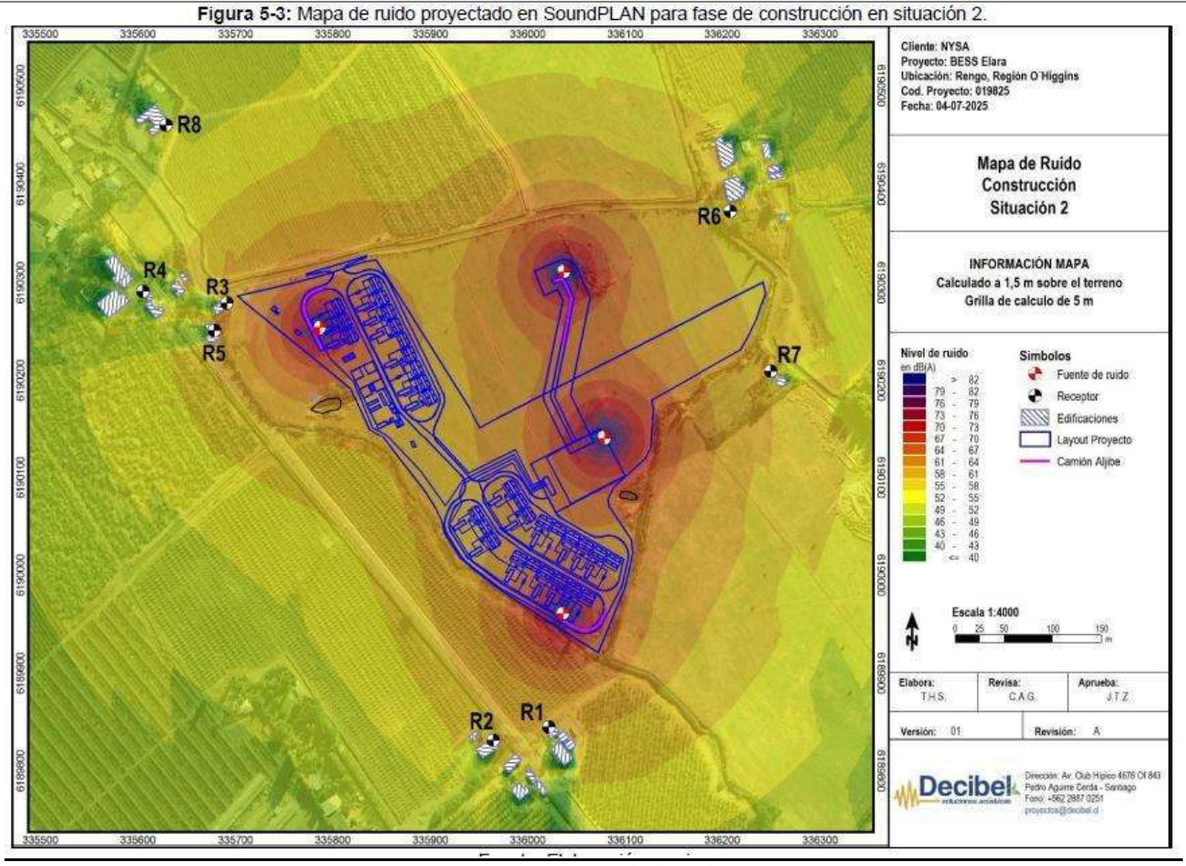
A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción, se observa que existe incumplimiento normativo para ambas situaciones en la mayoría de los receptores evaluados. Se detallan a continuación, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo bajo un escenario desfavorable, para ambas situaciones:

Figura 5-2: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción en situación 1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-3: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción en situación 2.



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Fase de Operación

Para la etapa de operación, se evaluó el ruido generado por los contenedores BESS, los centros de transformación (Inversores) y el efecto corona de la línea de alta tensión de 66 kV. La siguiente tabla muestra las proyecciones de ruido en los puntos receptores durante el periodo diurno y nocturno. Cada valor se compara con el límite máximo permitido por el D.S. N°38/11 del MMA para verificar el cumplimiento de la norma.

Tabla 5-15: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación para ambos periodos.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	46,3	**52**	**Cumple**	45	**No Cumple**
R2	45,2	**52**	**Cumple**	45	**No Cumple**
R3	45,9	**52**	**Cumple**	49	**Cumple**
R4	35,6	**52**	**Cumple**	49	**Cumple**
R5	46,5	**52**	**Cumple**	49	**Cumple**
R6	36,5	**51**	**Cumple**	48	**Cumple**
R7	41	**51**	**Cumple**	48	**Cumple**
R8	38,8	**52**	**Cumple**	49	**Cumple**

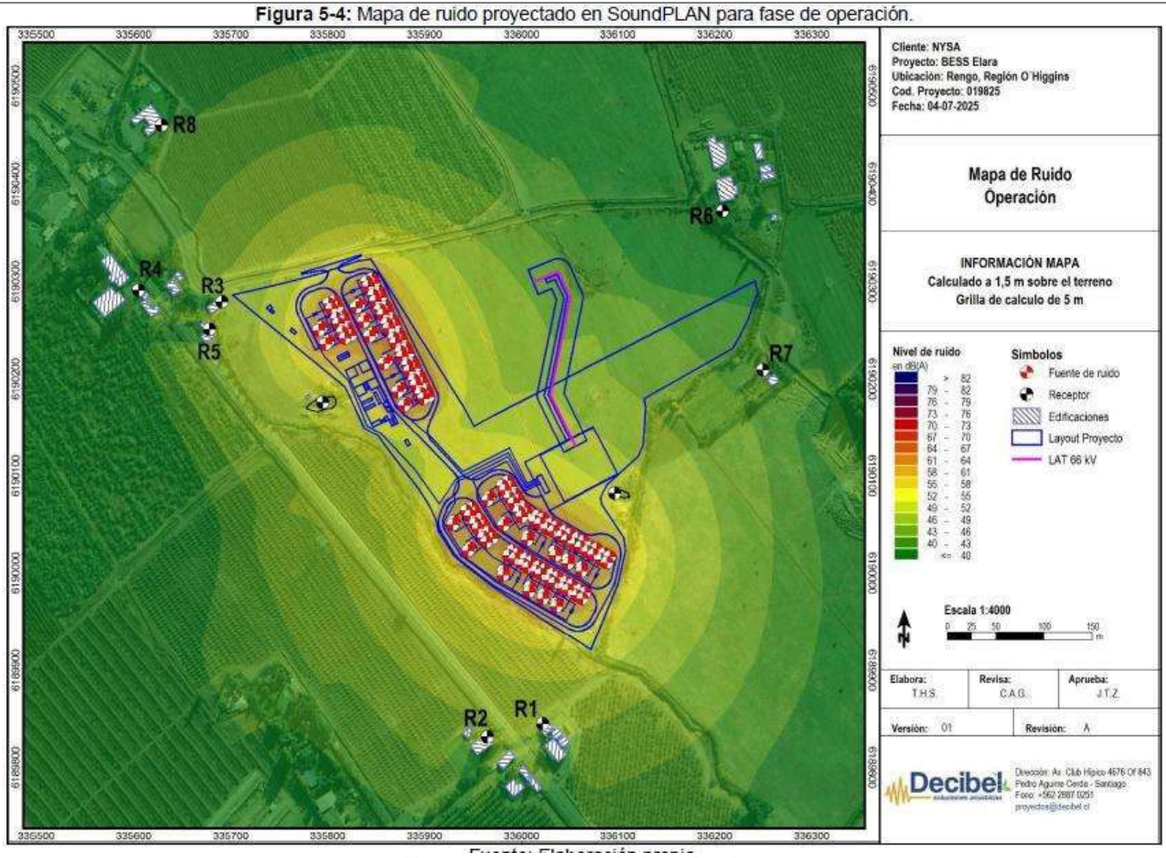
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase operación se observa que existe cumplimiento normativo para el periodo diurno en todos los receptores evaluados. En cambio, para el periodo nocturno los receptores R1 y R2 presentan valores de inmisión sobre los límites máximos permisibles, lo que ocasiona un incumplimiento normativo. A continuación, se detallan los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-4: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de operación.



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Fase de Cierre

Al igual que en la construcción, las actividades correspondientes al cierre, se realizan en periodo diurno, por lo cual son evaluadas para dicho periodo.

Tabla 5-16: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre.

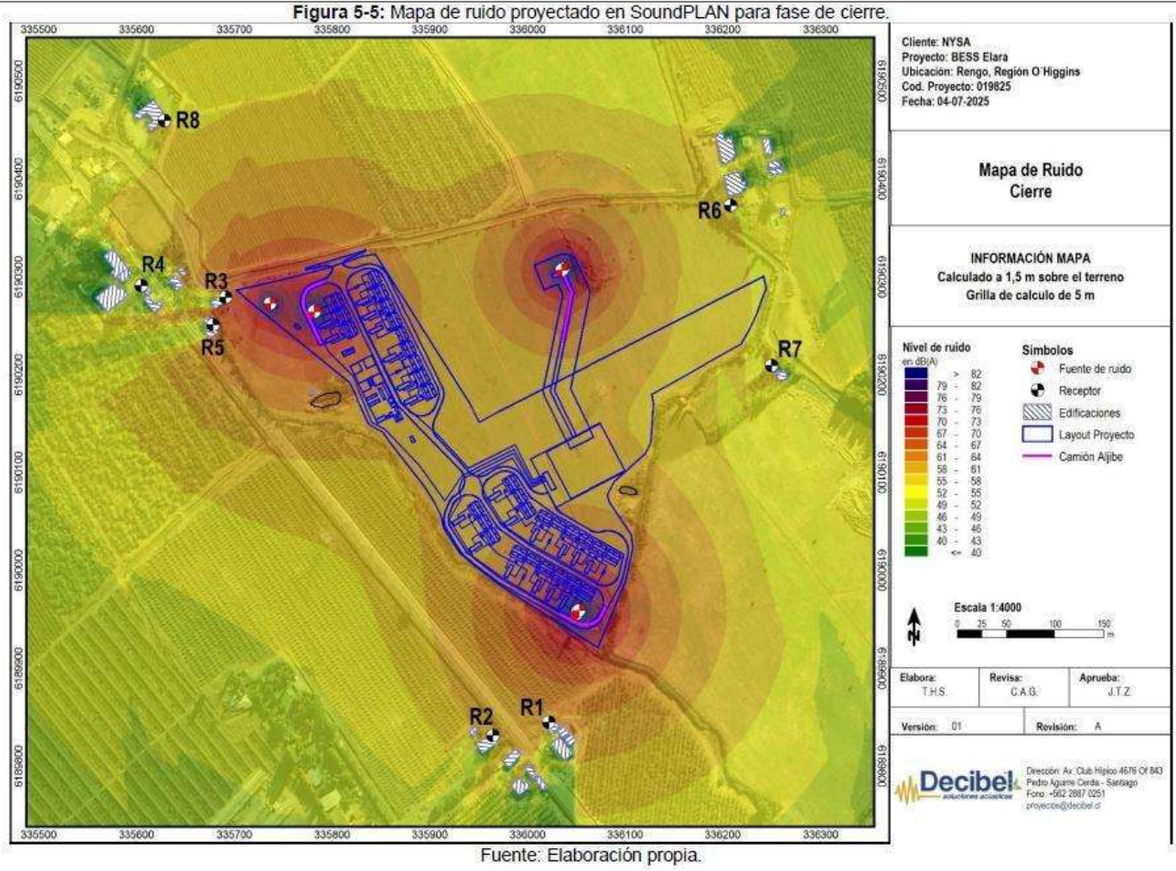
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	60,4	52	No Cumple
R2	58,0	52	No Cumple
R3	65,3	52	No Cumple
R4	49,0	52	Cumple
R5	64,8	52	No Cumple
R6	55,1	51	No Cumple
R7	52,3	51	No Cumple
R8	53,9	52	No Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de cierre, se observa que existe incumplimiento normativo en la mayoría de los receptores evaluados. Se detallan a continuación, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo bajo un escenario desfavorable:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-5: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de cierre.



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

ACCIONES DE CONTROL

Debido a que se observa una superación en los máximos permisibles en normas y estándares para los ámbitos de ruido y vibraciones, es necesario implementar las siguientes acciones de control:

Ruido

Los incumplimientos normativos de ruido durante las fases de construcción (Ambas situaciones) y cierre se deben principalmente a dos factores: la alta potencia sonora de los frentes de trabajo su cercanía con los receptores sensibles.
Para asegurar el cumplimiento, se implementa una solución que combina una acción de control administrativa en conjunto de instalación de barreras acústicas.

Acción Administrativa: Restricción de Frentes de Trabajo simultáneos

Se establece que, para las obras cercanas a los receptores afectados, se debe restringir el uso de la maquinaria de modo tal que ninguno de los frentes de trabajo pueda trabajar de manera simultánea con otras maquinarias en sectores cercanos a los receptores afectados, es decir, sólo se puede realizar un frente de trabajo a la vez.
Como resultado de esta acción, las nuevas proyecciones de ruido se han calculado considerando únicamente el frente de trabajo más desfavorable (con mayor potencia y más cercano), en lugar de la suma de todos los frentes simultáneos.

Acción Física: Implementación de Barrera Acústica Móviles

En conjunto de la acción administrativa, es necesario la implementación de barreras acústicas móviles durante el periodo de las **fases de construcción y cierre** para la totalidad de receptores:
Las barreras acústicas deben tener 3,66 metros de alto, con cumbreras inclinadas en 45° hacia el frente de trabajo, con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre, y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto. Cabe mencionar que estas barreras acústicas deben ser movilizadas a medida que avanza la obra, a modo de proteger a todos los receptores cercanos.
La materialidad de las barreras móviles corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, que cumple con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica, de 10 kg/m². Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.

Respecto a la **fase de operación**, para asegurar el cumplimiento normativo, donde los receptores R1 y R2 superan los límites de ruido en periodo nocturno, se implementa la siguiente acción:

Acción Física: Implementación de Barreras Acústicas Permanentes

Si bien los resultados para los receptores R1 y R2 en la fase de operación superan el límite normativo por solo 1 dB, esto se considera un incumplimiento. Para asegurar el cumplimiento de forma permanente, se recomienda que los niveles de ruido deben tener un margen de error de al menos 3 dB por debajo del máximo permitido. En consecuencia, se recomienda al titular del proyecto que, una vez instalados los equipos, se realice una evaluación de ruido en terreno. Esta medición permite verificar en condiciones reales si se cumple el margen de error de 3 dB, tomando en cuenta las características propias del lugar.

En caso de que esta verificación en terreno confirme que se superan los límites normativos, se deberá implementar una acción de control permanente. Esta consiste en la instalación de barreras acústicas fijas, las cuales deberán situarse estratégicamente para proteger a los receptores R1 y R2 del ruido generado por el sistema BESS. Dichas barreras tienen una altura mínima de 2 metros y una longitud suficiente para obstaculizar la propagación del ruido hacia los receptores.

Debido a que la solución es permanente, se recomienda la utilización de un material más resistente que el OSB. La barrera utilizada en el modelo se encuentra conformada por cara exterior de acero laminado de 0,8mm de espesor + núcleo interior de lana de roca de 50mm de espesor y densidad volumétrica de 50kg/m3 + cara interior de acero perforado con diámetro de perforación de 3mm. La barrera deberá ir implementada con una altura propuesta y proyectada en el modelo acústico de 2 metros. Sumado a lo anterior, la barrera deberá ser construida con cumbrera de 0,6 metros de altura, donde la inclinación deberá ser de 45° hacia la fuente de ruido. Dentro de las ventajas que el material posee, es su característica de panel machihembrado el cual lo hace un paramento prefabricado de fácil y rápido armado, entregando un índice de reducción sonora ponderado (Rw) de 35 dB (Revisar Anexo **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

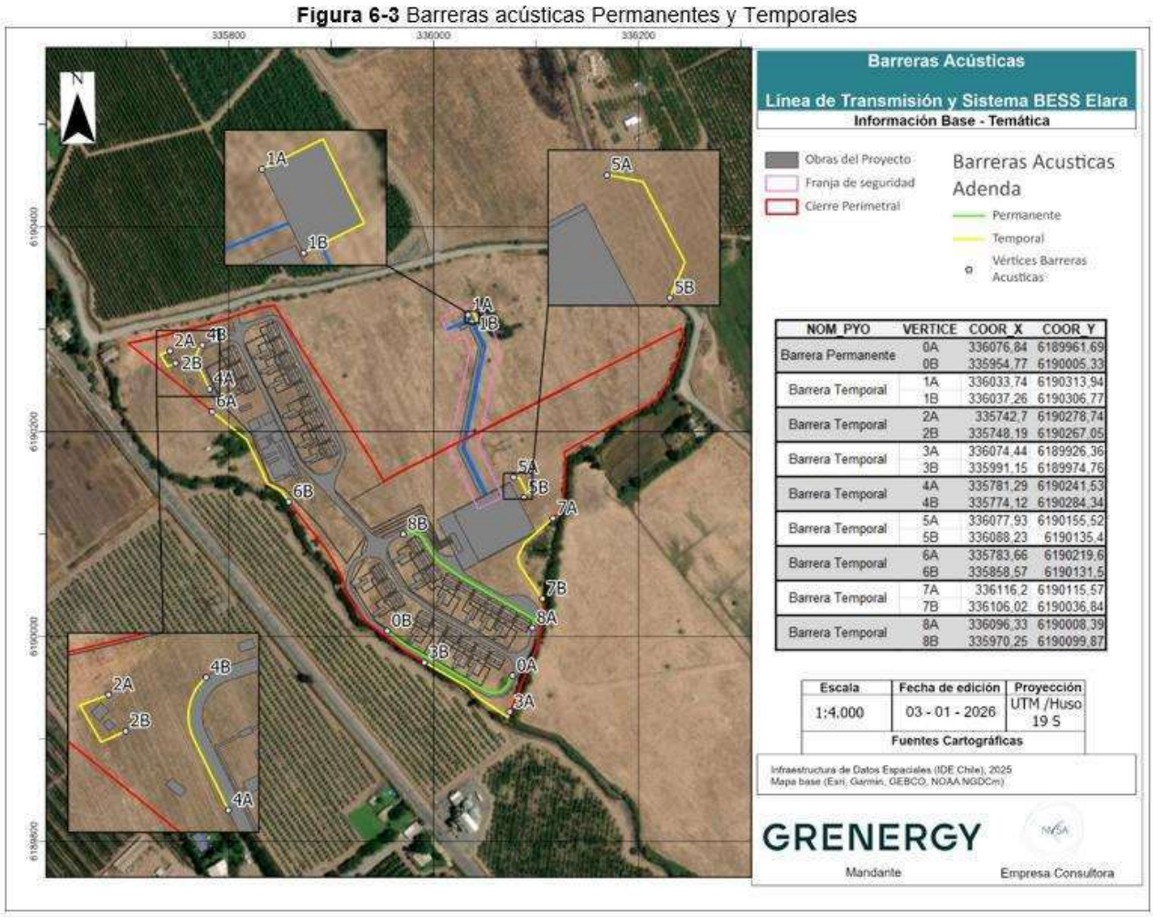
Fase de Construcción

En los siguientes capítulos se presentan tablas con las coordenadas de ubicación referenciales de las acciones de control para la fase de construcción, las cuales están sujetas a modificaciones en cuanto a largo y ancho, con el fin de abarcar todo el espacio de las maquinarias correspondientes. También se incluyen los resultados de las proyecciones con las acciones implementadas.

En la imagen que se presenta a continuación se muestra la ubicación de las barreras tanto permanentes como temporales,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-3 Barreras acústicas Permanentes y Temporales



NOM_PYO	VERTICE	COOR_X	COOR_Y
Barrera Permanente	0A	336076,84	6189961,69
	0B	335954,77	6190005,33
Barrera Temporal	1A	336033,74	6190313,94
	1B	336037,26	6190306,77
Barrera Temporal	2A	335742,7	6190278,74
	2B	335748,19	6190267,05
Barrera Temporal	3A	336074,44	6189926,36
	3B	335991,15	6189974,76
Barrera Temporal	4A	335781,29	6190241,53
	4B	335774,12	6190284,34
Barrera Temporal	5A	336077,93	6190155,52
	5B	336088,23	6190135,4
Barrera Temporal	6A	335783,66	6190219,6
	6B	335858,57	6190131,5
Barrera Temporal	7A	336116,2	6190115,57
	7B	336106,02	6190036,84
Barrera Temporal	8A	336096,33	6190008,39
	8B	335970,25	6190099,87

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Situación 1

La barrera acústica móvil utilizada para cubrir a los receptores R1 y R2 para la situación 1 de la fase de construcción, se presenta a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 6-1: Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 1 en R1 – R2.

Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 1 en R1 – R2



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	336074,44	6189926,36
B	335991,15	6189974,76

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

La barrera acústica móvil utilizada para cubrir a los receptores R6 y R7 para la situación 1 de la fase de construcción, se presenta a continuación:

Tabla 6-2: Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 1 en R6 – R7.

Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 1 en R6 – R7.



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	336033,74	6190313,94
B	336037,26	6190306,77

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

La barrera acústica móvil utilizada para cubrir a los receptores R3, R4, R5 y R8 para la situación 1 de la fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

de construcción, se presenta a continuación:

Tabla 6-3: Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 1 en R3 – R4 – R5 – R8.

Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 1 en R3 – R4 – R5 – R8.



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	335742,7	6190278,74
B	335748,19	6190267,05

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Los resultados una vez implementados las acciones de control en la modelación, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6-4: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción con acciones de control para situación 1

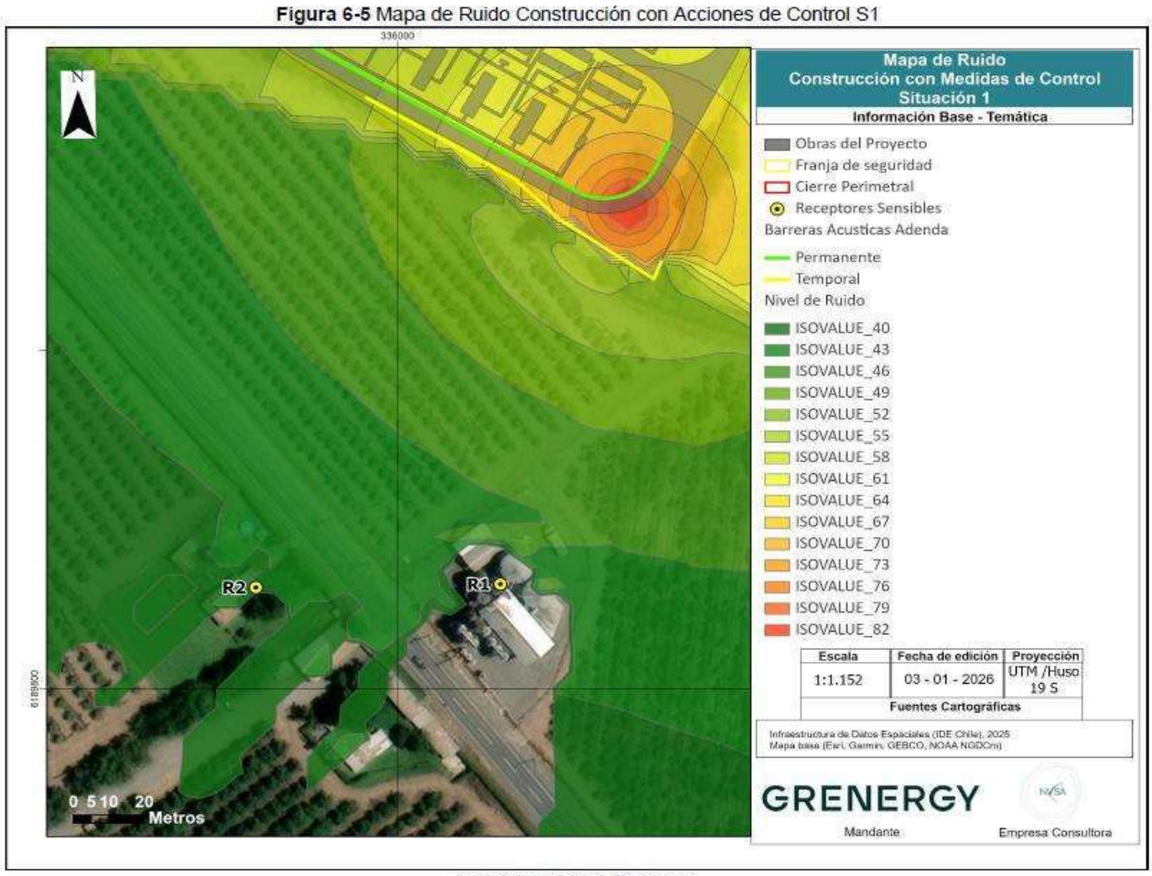
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	45	52	Cumple
R2	42,5	52	Cumple
R3	47,1	52	Cumple
R4	32,8	52	Cumple
R5	45	52	Cumple
R6	48,9	51	Cumple
R7	46,8	51	Cumple
R8	36,6	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para la totalidad de los receptores evaluados.
Se detallan a continuación, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo: Figura 6-4: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 1 para receptores R1 – R2.

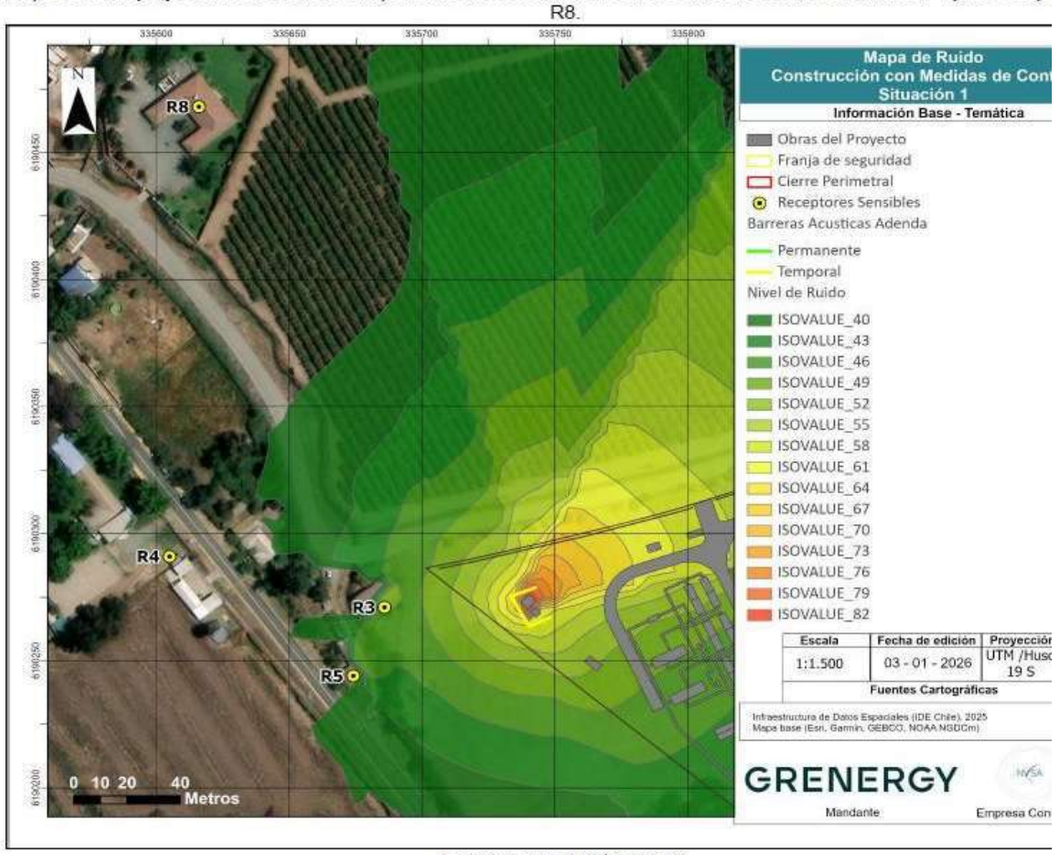
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-5 Mapa de Ruido Construcción con Acciones de Control S1



Fuente: Elaboración propia.

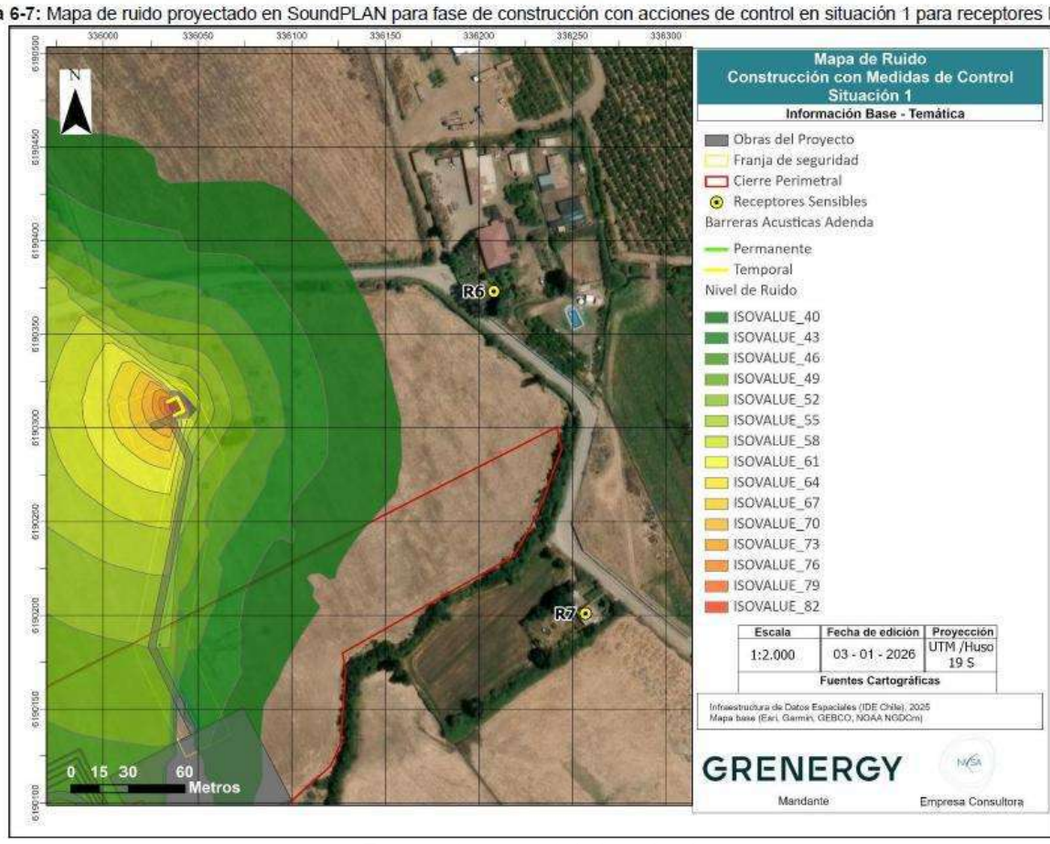
Figura 6-6: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 1 para recept
R8.



Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-7: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 1 para receptores R6 – R7.



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Situación 2

Para la modelación de la situación 2 se utiliza la siguiente barrera que cubra los receptores R3, R4, R5 y R8. Esta situación también contempla la utilización de las barreras presentadas anteriormente en la Tabla 6-1 y Tabla 6-2:

Tabla 6-5: Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 2 en R3 – R4 – R5 – R8.

Ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 2 en R3 – R4 – R5 – R8



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	335781,29	6190241,53
B	335774,12	6190284,34

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

La barrera acústica móvil utilizada para cubrir el receptor R7 para la situación 2 de la fase de construcción, se presenta a continuación:

Tabla 6-6: Coordenadas de ubicación Barrera acústica en fase de Construcción para situación 2 en R7.



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	336077,93	6190155,52
B	336088,23	6190135,4

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Los resultados una vez implementados las acciones de control en la modelación, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6-7: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción con acciones de control para situación 2.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	43,2	52	Cumple
R2	41,5	52	Cumple
R3	44,2	52	Cumple
R4	34,7	52	Cumple
R5	44,3	52	Cumple
R6	38,4	51	Cumple
R7	40	51	Cumple
R8	44,3	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para la totalidad de los receptores evaluados. Se detallan a continuación, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo: Figura 6-8: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 2 para receptores R1 – R2.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

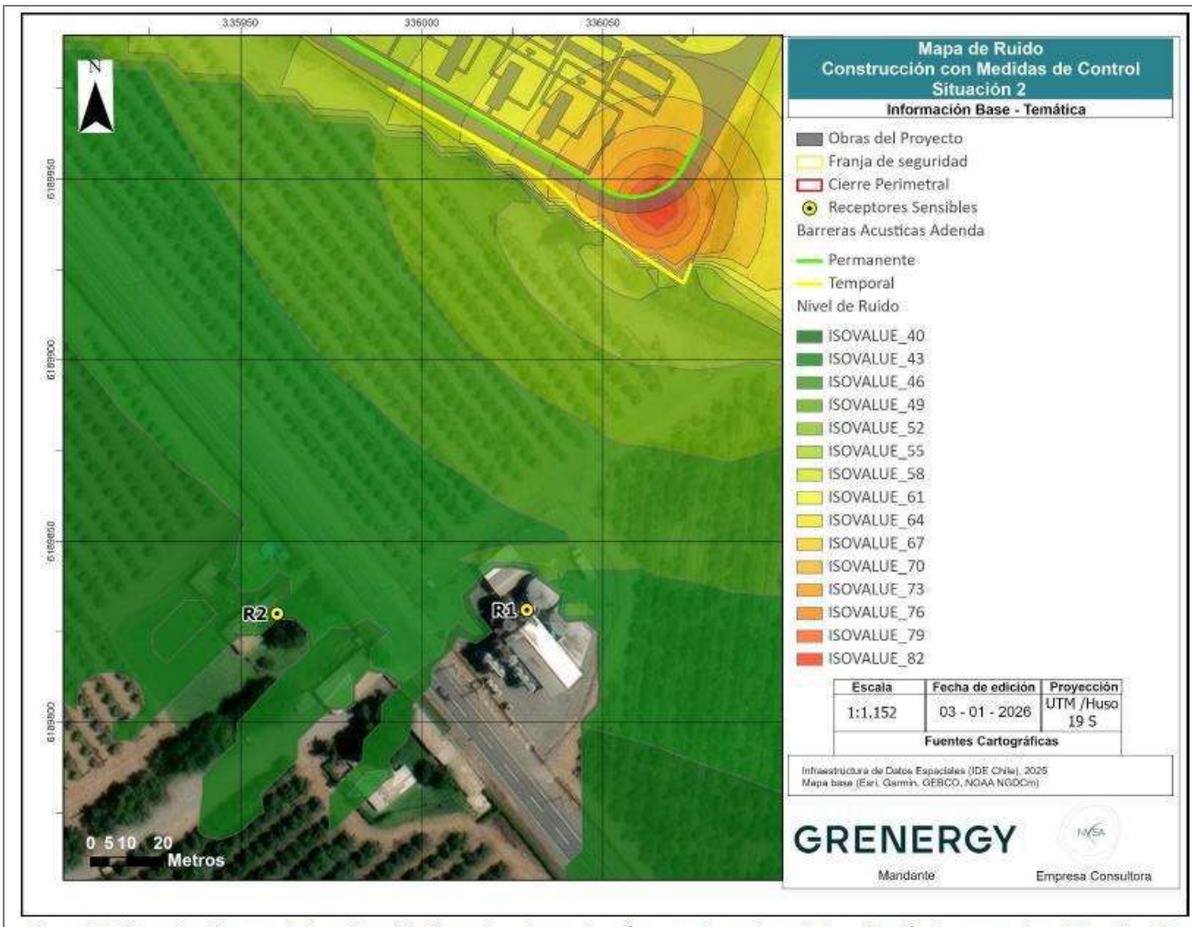
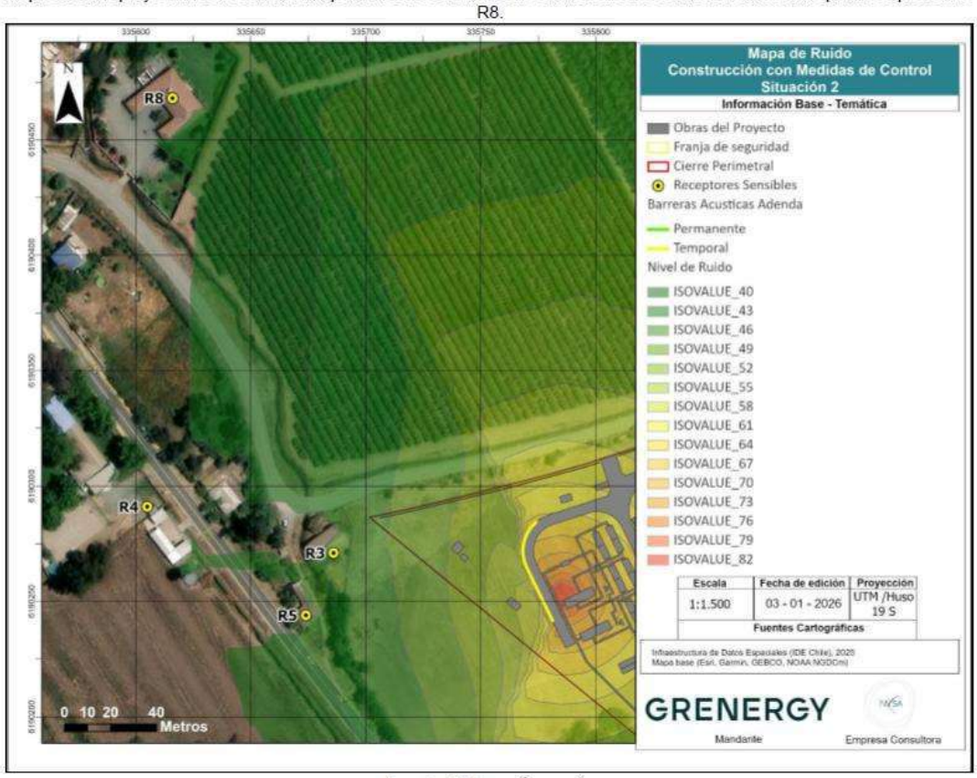


Figura 6-9: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 2 para receptores R3 – R4 – R5 – R8.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-10: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 2 para receptores R6.

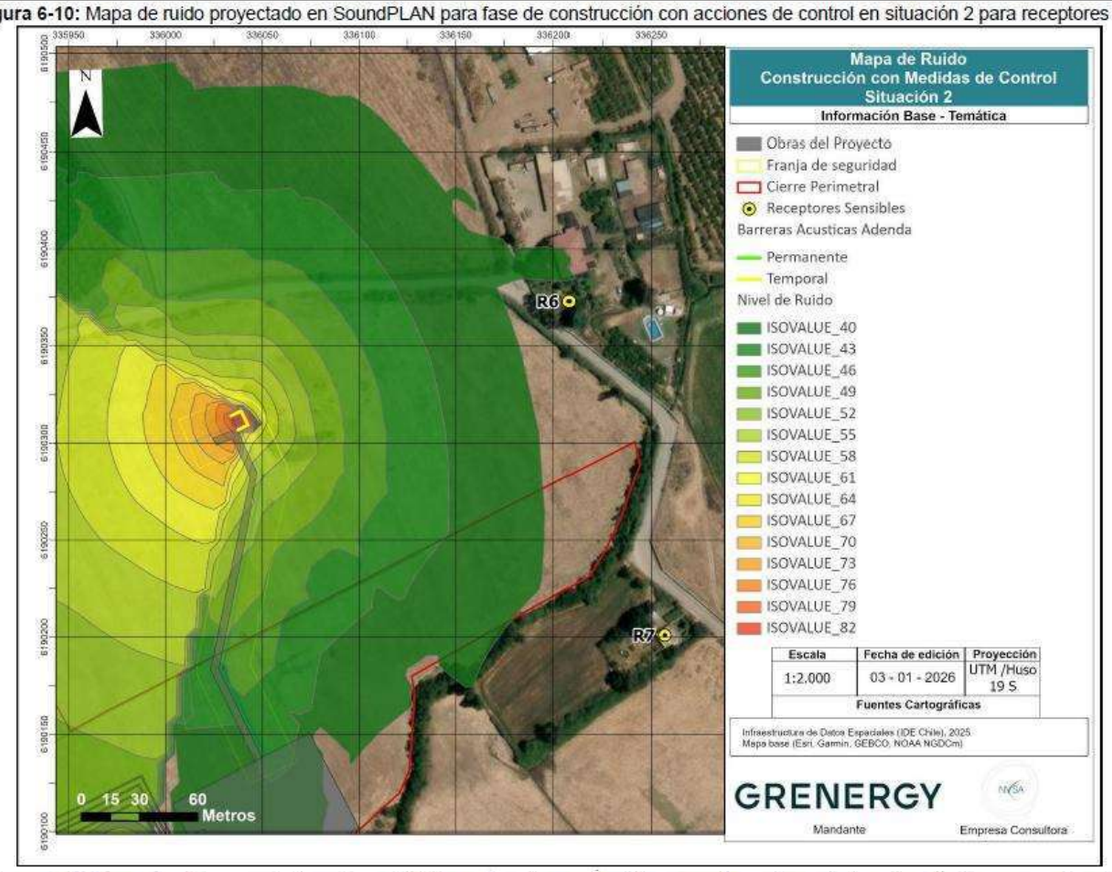
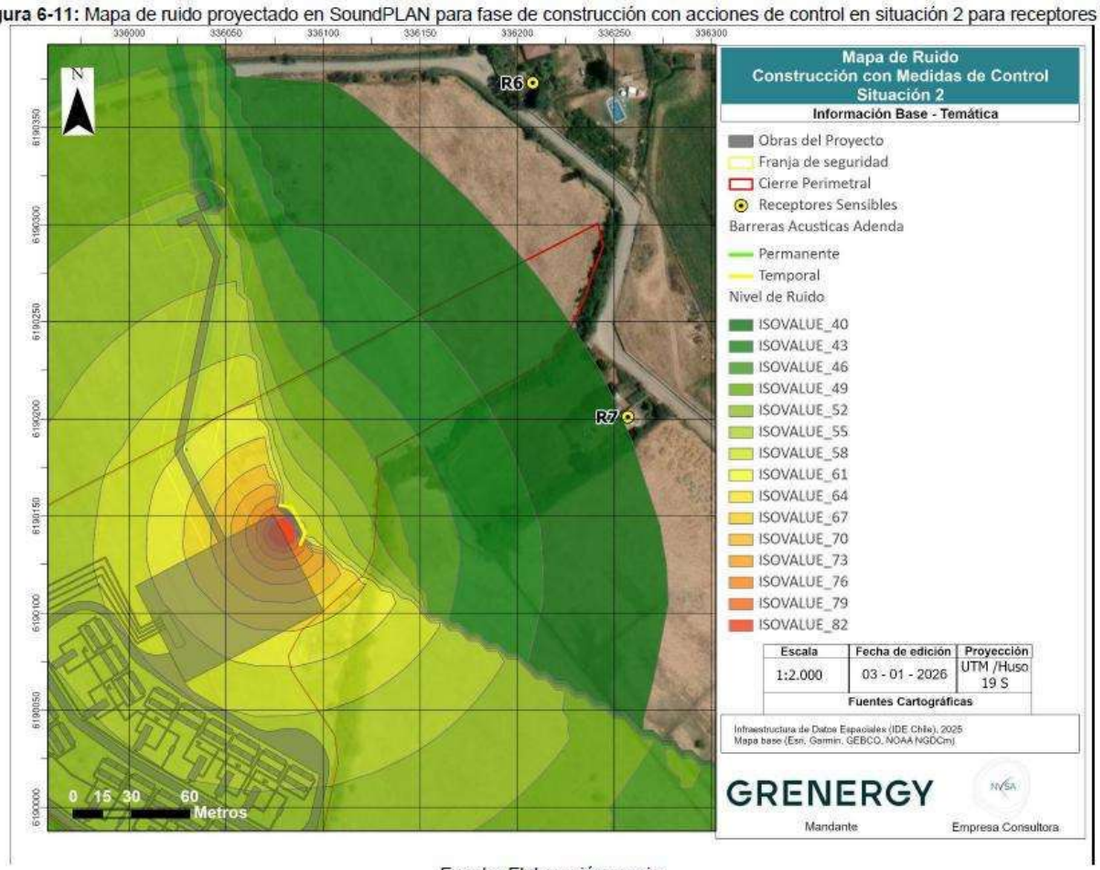


Figura 6-11: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de construcción con acciones de control en situación 2 para receptores R7.



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Fase de Operación

En la siguiente tabla se presenta con coordenadas de ubicación referenciales, las acciones de control para la fase de operación, las cuales están sujetas a modificaciones en cuanto a largo y ancho, con el fin de abarcar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

todo el espacio del sistema BESS más cercano a receptores afectados (R1 y R2). También se incluyen los resultados de las proyecciones con las acciones implementadas.

Tabla 6-8: Ubicación Barrera acústica en fase de operación en R1- R2.

Ubicación Barrera acústica en fase de operación en R1- R2.



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	336076,84	6189961,69
B	335954,77	6190005,33

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Los resultados una vez implementados las acciones de control, se presenta a continuación.

Tabla 6-9: Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo con acciones de control - Operación

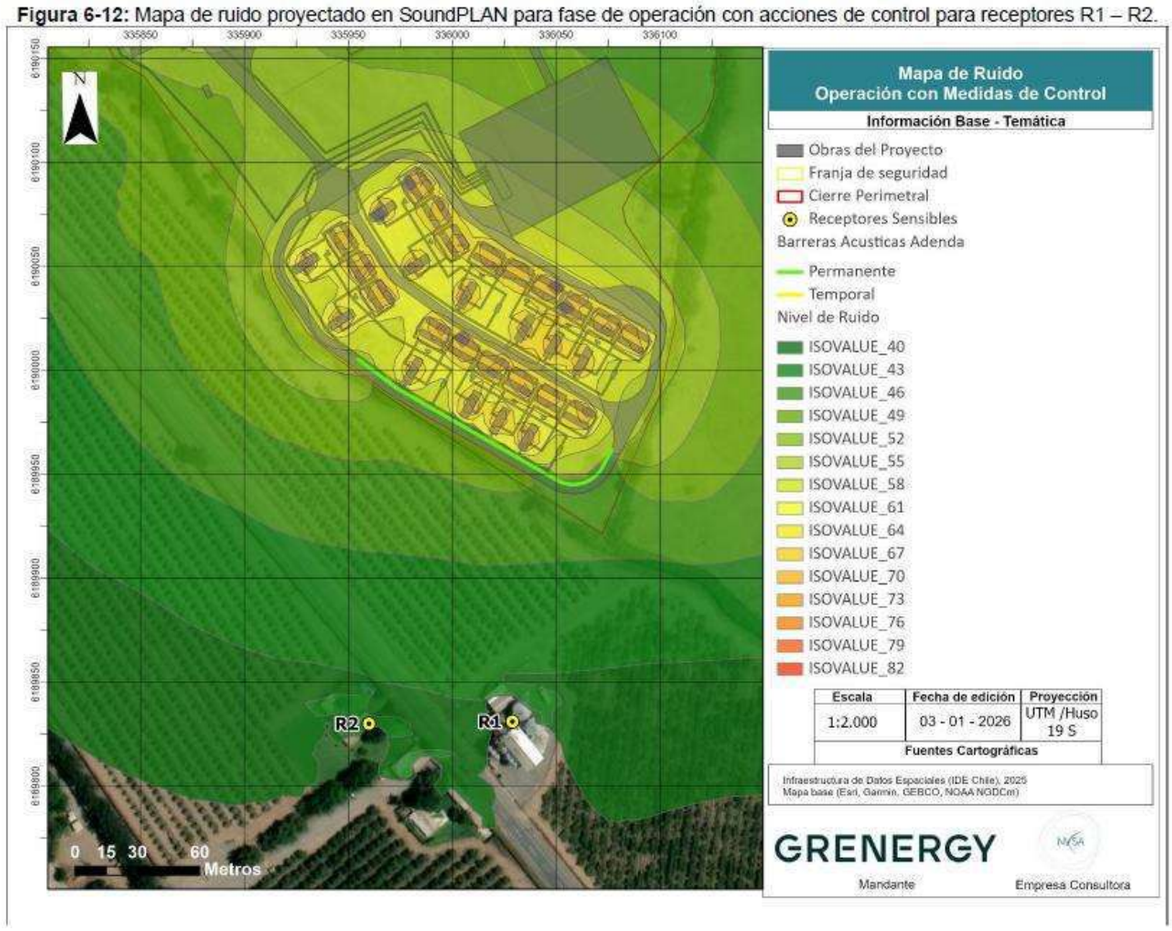
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	42,5	52	Cumple	45	Cumple
R2	41,9	52	Cumple	45	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para los receptores que superaban los máximos permisibles para el periodo nocturno.
Se detallan a continuación, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-12: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de operación con acciones de control para receptores R1 – R2.



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Fase de Cierre

En cuanto a la modelación de la fase de cierre, se utilizan las mismas barreras acústicas móviles presentadas para la situación 1 de la fase de construcción, específicamente las que se presentaron en las Tabla 6-1, Tabla 6-2 y Tabla 6-3.

Tabla 6-10: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre con acciones de control.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	48,1	52	Cumple
R2	46,1	52	Cumple
R3	48,2	52	Cumple
R4	34,1	52	Cumple
R5	46	52	Cumple
R6	40,3	51	Cumple
R7	39	51	Cumple
R8	35,5	52	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Se observa que, al incorporar las acciones de control mencionadas anteriormente, se logra cumplimiento normativo para la totalidad de los receptores evaluados. Se detallan a continuación, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-13: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de cierre con acciones de control para receptores R1 – R2.

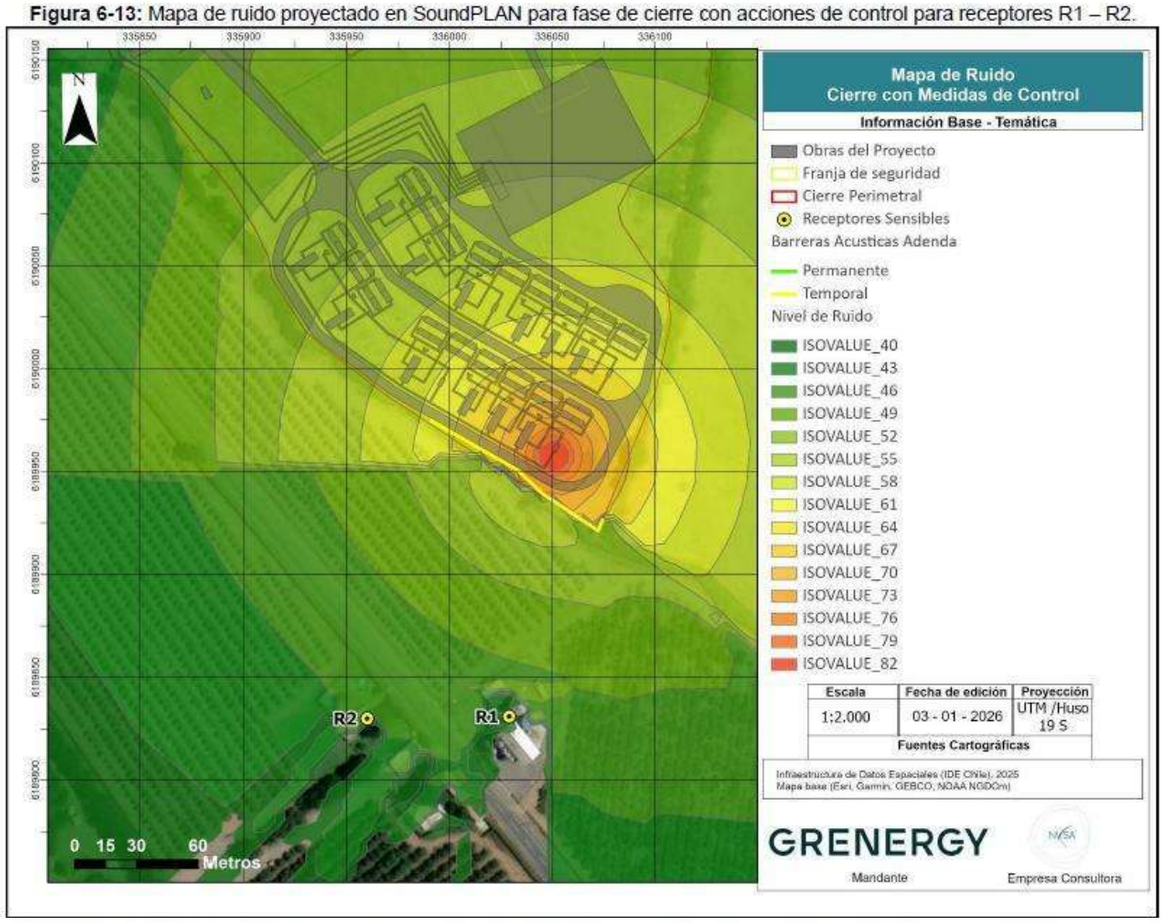
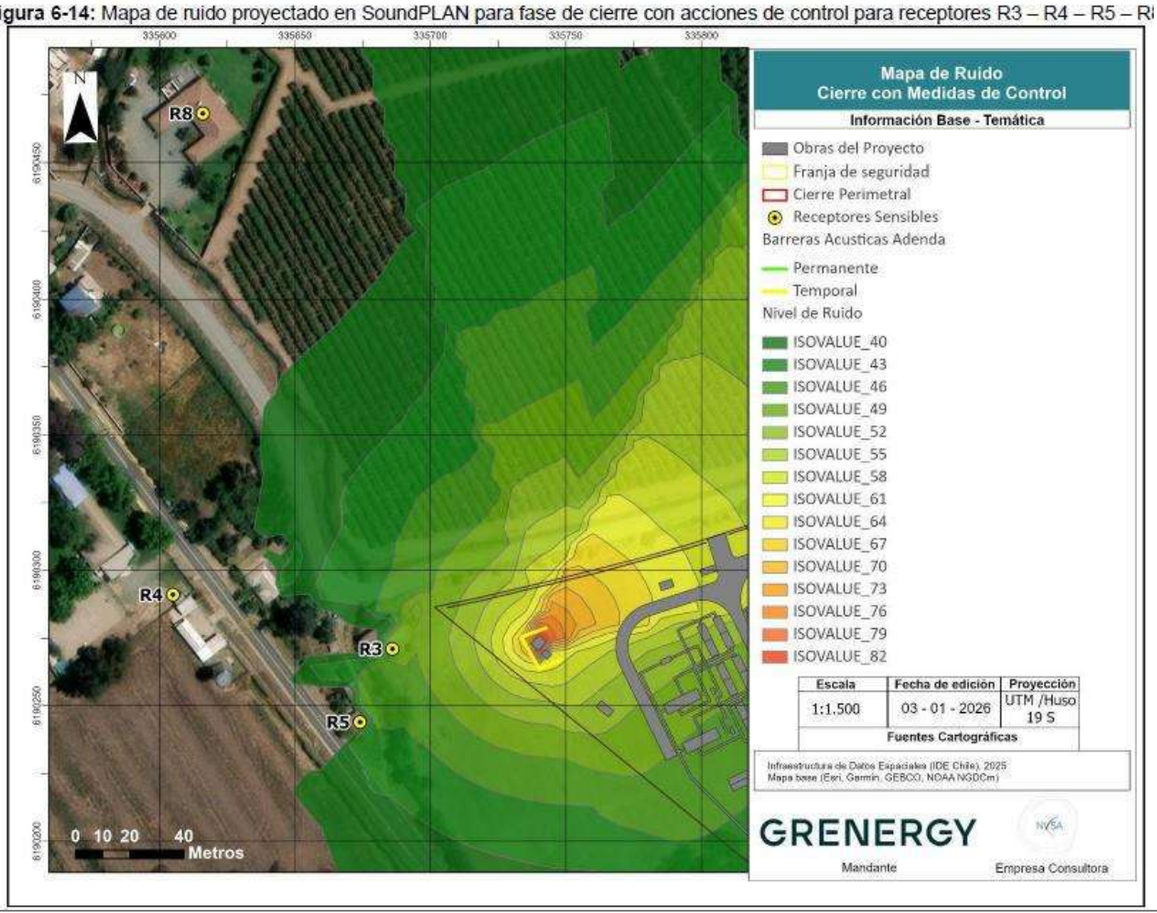
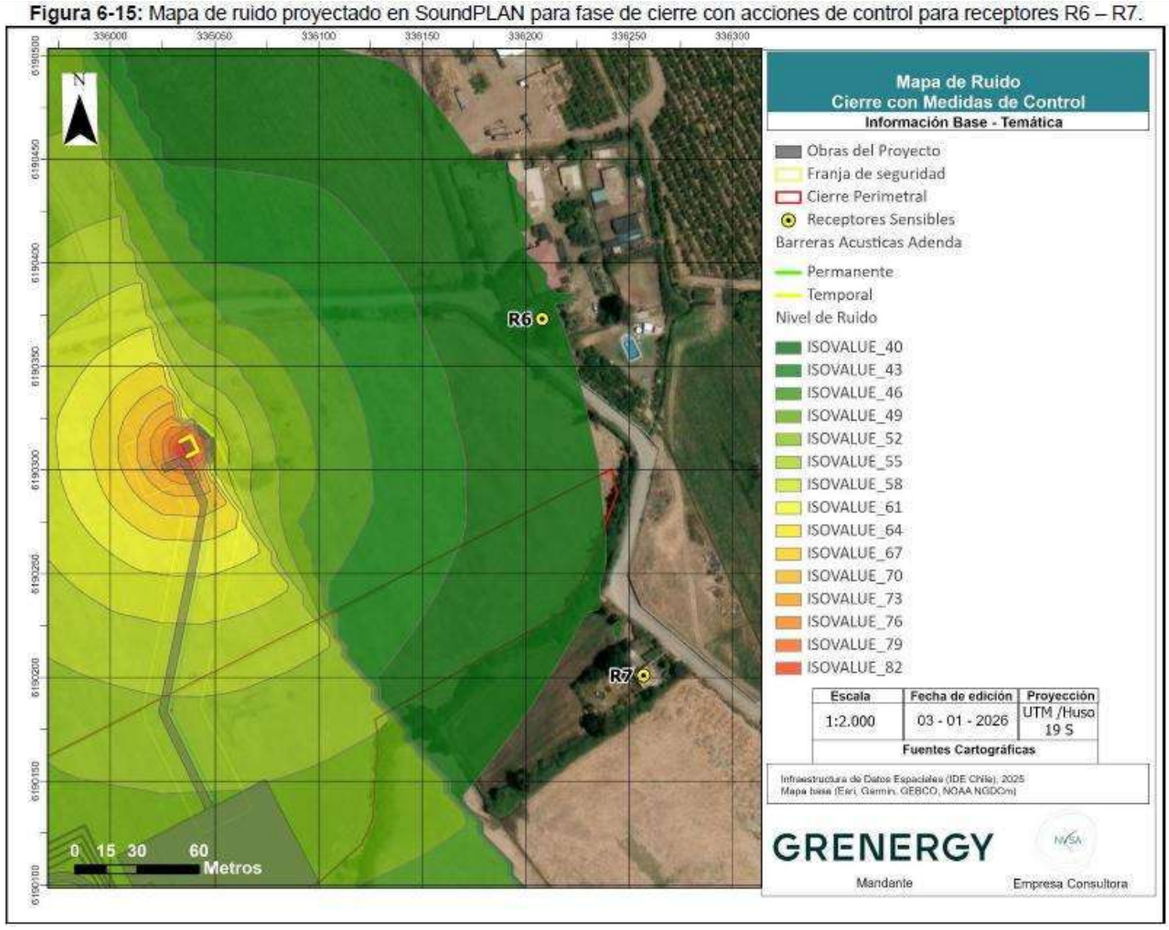


Figura 6-14: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de cierre con acciones de control para receptores R3 – R4 – R5 – R



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-15: Mapa de ruido proyectado en SoundPLAN para fase de cierre con acciones de control para receptores R6 – R7.



Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Vibraciones

Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. Para estos casos, se ubican frentes de trabajo más cercano a receptores de acuerdo con el área de construcción del proyecto.
Como se mencionó previamente, se utiliza para el cálculo la maquinaria de mayor emisión, representando así el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador con un nivel de 94 VdB.
Según lo detallado en el capítulo 3.4.1.3, se considerará para la mayoría de los receptores el criterio de molestia de categoría 2 (Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme), en eventos frecuentes, con un nivel de vibración máximo valor permisible de 72 VdB. Por otro lado, para los receptores R1 y R4 se considerará el criterio de molestia la categoría 3 (Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno), en eventos frecuentes, por lo que sé toma como nivel de vibración máximo un valor permisible de 75 VdB. Y para el criterio de daño sobre estructuras se considera la categoría sobre "Edificio muy susceptible al daño por vibraciones" que considera 0,12 PPV in/sec o 90 VdB, como máximo.
En la Tabla 5-20 se resume la evaluación de los niveles proyectados de vibración respecto al criterio de molestia humana y daño estructural según la FTA para el proyecto.

Tabla 5-20: Niveles de vibración proyectados en receptores respecto a rodillo compactador.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
R1	60,5	75	90	Cumple	Cumple
R2	56,5	72	90	Cumple	Cumple
R3	80,2	72	90	No Cumple	Cumple
R4	60,9	75	90	Cumple	Cumple
R5	68,2	72	90	Cumple	Cumple
R6	63,7	72	90	Cumple	Cumple
R7	69,5	72	90	Cumple	Cumple
R8	51,4	72	90	Cumple	Cumple

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

De acuerdo a los resultados, se observa el cumplimiento para el estándar de vibraciones en la mayoría de receptores. Solo se encuentra incumplimiento para el receptor R3, esto se debe a la poca distancia que existe entre el receptor y el frente de trabajo en su ubicación más desfavorable.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5-20, se observa que para el receptor R3 se excede los máximos permisibles establecidos por el estándar de vibraciones. Debido a lo anterior, es necesario implementar algunas acciones de control de vibraciones para dar cumplimiento respecto al estándar normativo.
La acción de control a implementar consiste en establecer una distancia mínima entre el frente de trabajo de la motoniveladora con respecto a los receptores puestos bajo evaluación. Para ello, se propone una delimitación en la distancia mínima de operación, en la cual deberán encontrarse las fuentes de vibraciones. Frente a lo anterior se detalla, la distancia mínima de operación de la fuente de vibración en la actividad proveniente del proyecto, con el objetivo de no producir un impacto vibratorio bajo el criterio de molestia en las personas o de daño en la edificación.

Tabla 6-11: Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de operación.

Fuente de Vibración	Distancia minima de operación (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
Rodillo Compactador	43	71,5	72	90	**Cumple**	**Cumple**

Fuente: Anexo 4.4 de la Adenda.

En caso de que la distancia entre la fuente de vibración emplazada en el área del proyecto, y la ubicación del receptor, sea menor a la "distancia mínima de operación", se recomienda al titular utilizar una maquinaria de menor envergadura, tal como una placa compactadora o similares, que cuenten con nivel de vibración menor a la motoniveladora a utilizar inicialmente.

Por lo anterior, y considerando los antecedentes actualizados presentados, se concluye que el Proyecto, con la implementación obligatoria de las acciones de control comprometidas, no genera efectos, características y/o circunstancias del literal b) del artículo 5° del Reglamento del SEIA, al acreditarse el cumplimiento de los criterios y estándares aplicables para la protección de la población.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

En relación con la eventual exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, se indica que el Proyecto no genera emisiones, efluentes o residuos en niveles o condiciones que impliquen una exposición significativa para la población, conforme a lo establecido en el literal c) del artículo 5 del D.S. N°40/2012.

En lo que respecta al componente aire, los efectos derivados de las emisiones atmosféricas han sido evaluados mediante estimación y modelación de dispersión, cuyos resultados se presentan en el Anexo 4.2.2 "Actualización Modelación de Emisiones Atmosféricas" de la Adenda. Dicho análisis consideró escenarios conservadores para las fases de construcción, operación y cierre, incorporando las fuentes emisoras del Proyecto. Los resultados indican que las concentraciones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (NOx, CO y SO_2) generadas por el Proyecto corresponden a aportes acotados, sin superación de las normas primarias de calidad del aire ni de los umbrales de significancia aplicables en zona saturada. Asimismo, durante la fase de operación no se consideran fuentes relevantes de emisión permanente, limitándose las actividades a mantenciones acotadas. En consecuencia, se descarta que las emisiones del Proyecto generen una alteración relevante en la calidad del aire que implique exposición significativa de la población.

En relación con el componente agua, el Proyecto no contempla la descarga de efluentes líquidos industriales al ambiente, ni captación de aguas superficiales o subterráneas. Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción y operación son manejadas mediante los sistemas sanitarios autorizados correspondientes, mientras que en frentes de trabajo se utilizan baños químicos, cuya mantención y retiro es realizado por empresas autorizadas. Estas aguas corresponden exclusivamente a residuos líquidos de origen doméstico, sin presencia de sustancias peligrosas o industriales. Asimismo, conforme al Estudio de Mecánica de Suelos del Anexo 1.10 de la Adenda, el nivel freático más desfavorable se identificó en torno a 4,20 m de profundidad, manteniéndose una separación vertical suficiente respecto de las obras sanitarias y excavaciones proyectadas, por lo que no se prevé interceptación directa de la napa ni afectación de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

subterráneas. Los antecedentes del sistema sanitario se presentan en el Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda, por lo que se descarta una exposición significativa a contaminantes por esta vía.

Respecto del componente suelo, el Proyecto contempla la habilitación de zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD), residuos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL), incluyendo bodegas específicas para estos últimos, conforme a los antecedentes presentados en la actualización del PAS 140 (Anexo 3.3 de la Adenda), asociado al manejo de residuos no peligrosos, y en la actualización del PAS 142 (Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria), asociado al manejo de residuos peligrosos. El manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de dichos residuos es realizado conforme a la normativa vigente y mediante gestores autorizados, evitando su liberación al medio ambiente. En particular, las bodegas RESPEL y las áreas destinadas al manejo de sustancias peligrosas consideran condiciones de seguridad orientadas a prevenir derrames o filtraciones, tales como superficies impermeables, sistemas de contención secundaria, almacenamiento en envases estancos, señalización, control de acceso y disponibilidad de kits de contención de derrames.

Asimismo, las condiciones de prevención y respuesta ante eventuales derrames se encuentran abordadas en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, correspondiente a la actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual establece acciones de prevención, contención, limpieza, retiro del material afectado y disposición final mediante gestores autorizados. En consecuencia, la eventual contaminación del suelo se asocia a situaciones contingentes y no a un efecto esperado del Proyecto, encontrándose su prevención y respuesta debidamente controladas en el expediente.

Adicionalmente, no se consideran descargas de residuos líquidos industriales ni actividades que impliquen la generación de efluentes con características de peligrosidad. Las eventuales aguas de lavado asociadas a actividades constructivas son manejadas de forma controlada, evitando su contacto con el suelo o su escurrimiento hacia cursos de agua.

En virtud de lo anterior, y considerando la evaluación de emisiones atmosféricas, la ausencia de descargas industriales al ambiente, el manejo sanitario de aguas servidas, la gestión autorizada de residuos y las condiciones de prevención y respuesta ante contingencias, se concluye que el Proyecto no genera exposición significativa a contaminantes sobre la población por emisiones o efluentes asociados a los recursos suelo, agua y aire. Por lo tanto, se descarta la configuración de los efectos, características o circunstancias establecidos en el literal c) del artículo 5 del RSEIA.

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.

Fase de construcción
Residuos líquidos

Durante la fase de Construcción, se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración, capaz de servir a un total de 50 trabajadores, considerados como mano de obra máxima para esta fase. El sistema sanitario se localizará dentro de la IFF. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud "Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", respecto a la cantidad de baños y duchas.

A continuación, se presenta la tabla de aguas servidas en la etapa de construcción.

Tabla 5. Cálculo de caudal fosa séptica fase de construcción

Fase del Proyecto	Rango Mano de Obra	N° trabajadores	Dotación de agua potable L/persona/día	Factor de recuperación	Total (L/día)	Total (m^3/día)
Construcción	Máximo	50	150	1	7.500	7,5

Fuente: Elaboración propia, 2025

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda

La fosa séptica tiene una capacidad para tratar el caudal de 7,5m3/día de aguas servidas, considerando una dotación de agua potable de 150 l/trabajador diario y un coeficiente de recuperación de 1. (Anexo 3.2 Actualización PAS 138, literal 3.1.1 de la Adenda).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Adicionalmente, y como apoyo a los servicios higiénicos que son habilitados al interior de la instalación de faena, el Proyecto contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo móviles, por un período no superior a cuatro (4) meses que considera la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica, cuyo servicio de mantención y retiro está a cargo de una empresa autorizada. Se exige a la empresa a cargo contar con todas las autorizaciones pertinentes para correcto desarrollo de este servicio, la que contará con un registro de la disposición final de las aguas servidas.

Importante señalar que la cantidad de mano de obra declarada de 50 trabajadores contempla el personal de la línea de transmisión.

Cabe indicar que, la duración de la fase de construcción del Proyecto es de 12 meses. En tanto, el retiro de lodos generados es cada 6 meses, por una empresa externa que cuente con todas las acreditaciones que la Autoridad Sanitaria estime convenientes.

Residuos sólidos Domiciliarios

El Proyecto contempla la habilitación de una (1) zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD) durante las fases de construcción y cierre, y una (1) zona de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos (RSINP), ubicada dentro de la instalación de faenas y operativa durante todas las fases del Proyecto. El manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de estos residuos se realiza conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas, de acuerdo con lo establecido en la Actualización del PAS 140, Anexo 3.3 de la Adenda, asociado al manejo de residuos no peligrosos, lo que permite controlar adecuadamente el riesgo de liberación de contaminantes al medio ambiente.

La Zona de Acopio Temporal de Residuos Domiciliarios (RSD) tiene una superficie aproximada de 16 m².

Durante la fase de construcción, los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) generados corresponden principalmente a restos orgánicos, papeles y plásticos, entre otros residuos similares. Estos son almacenados en cuatro contenedores de HDPE con tapa, con una capacidad de 120 litros cada uno, debidamente identificados. Los residuos permanecerán en estos contenedores hasta su trasvasije y transporte a sitio sanitario autorizado, con una frecuencia de tres veces por semana.
Como alternativa, dependiendo de la cantidad generada y las condiciones locales, estos residuos podrían incorporarse al circuito de recolección municipal disponible, registrando la cantidad y el lugar de disposición final en la instalación de faenas.
En función de lo anterior, se estima una generación máxima de 1 tonelada/mes de RSD, considerando una tasa de generación de 1 kg/trabajador/día, con una dotación máxima de 50 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes. Dado que las faenas de construcción tienen una duración de un año, la generación total de RSD proyectada para esta fase asciende a 12 toneladas.

(Anexo 3.3 Actualización PAS 140 de la Adenda, literal 3.11).

A continuación, se presentan las cantidades estimadas de Residuos Sólidos Domiciliarios generados durante la fase de construcción.

Tabla 5. Generación Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en Fase de Construcción

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual (ton)	Total (ton) fase
Residuos Sólidos Domiciliario	Restos orgánicos, papeles, plásticos, entre otros.	4 contenedores de HDPE con tapa de 120 L c/u	1	12

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción corresponden, principalmente, a sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, restos de maderas, y cualquier otro desecho proveniente de la construcción del Proyecto. Dichos residuos son dispuestos en la zona de RSINP, y luego son trasladados a disposición final en un sitio que cuente con las autorizaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

correspondientes.
Para el almacenamiento temporal de los excedentes de materiales no peligrosos, tales como despuntes de fierro, alambres o maderas, se dispone de un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (10 m3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP. Dicho sitio se emplazará en la instalación de faenas. Los residuos generados son retirados tres (3) veces a la semana o cuando las condiciones así lo estimen por empresa especializada y acreditada por la autoridad sanitaria para efectuar la colecta y transporte a sector autorizado.
Durante la fase de construcción, se realiza el lavado de canoas de camiones mixer, actividad asociada a la generación de residuos de hormigón. Esta operación presentará una tasa de generación estimada de 0,2 m^3/mes, equivalente a un volumen aproximado de 2,4 m^3 por fase. El lavado se efectuará en sectores habilitados para tal efecto, adoptando las medidas necesarias para evitar escurrimientos, infiltraciones al suelo y afectación al entorno, conforme a la normativa ambiental y sanitaria vigente.
Dado que el Proyecto requiere el uso de hormigón, el titular contratará un servicio integral de hormigonado, el cual incluirá el traslado de la carga específica requerida hasta el área del Proyecto. Una vez descargado el insumo, el camión mixer regresará a la planta de Cementos Unicón, donde se realiza el lavado de sus residuos o similar debidamente autorizada.
La cantidad y manejo de Residuos Industriales No Peligrosos del Proyecto, en Fase de Construcción, se detalla en la Tabla a continuación:
(Anexo 3.3 Actualización PAS 140 de la Adenda, literal 3.11).

Tabla 6. Generación Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) en Fase de Construcción

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual	Total, Fase
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, entre otros.	1 contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m, de 10 m^3 dispuesto en sector de acopio temporal.	4,5 m^3	54 m^3
	Sobrante de hormigón solidificado proveniente de lavado de canoas de camiones mixer		0,2 m^3	2,4 m^3

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos Peligrosos

Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de una (1) Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL ubicada dentro de la instalación de faenas, y contará con una superficie de 6,96 m2. Dicha bodega RESPEL permanecerá en el mismo sitio durante todas las fases del Proyecto, para el almacenamiento temporal de RESPEL a la espera de su retiro por una empresa autorizada hacia su disposición final y/o tratamiento en sitio debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria.

En tanto, para el almacenamiento temporal de baterías en desuso (módulos de racks), se habilita una bodega RESPEL de baterías especialmente para este fin, la que contará con una superficie de 40 m2 y tiene capacidad para recibir un máximo de 20 racks equivalentes a dos (2) contenedores de 20 pies de forma simultánea. Esta capacidad de almacenamiento aplica para todas las fases del Proyecto, sin embargo, se considera almacenar transitoriamente diez (10) racks de baterías durante la fase de construcción, veinte (20) racks de baterías en desuso anualmente durante la operación del Proyecto, y el desmantelamiento gradual de contenedores durante la fase de cierre, con un retiro de tres (3) veces por semana; también albergará las baterías en desuso durante el período de recambio de tecnología planificado para el año 20 de operación del Proyecto, con un retiro semanal de baterías hacia disposición final.

Cabe preciar que, que el retiro, transporte y disposición final se realiza a través de empresas autorizadas y se adecuará a la normativa que pueda existir el momento de gestionar la disposición de las BESS, siempre y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

cuando al momento de requerir la disposición final de las baterías no existan en Chile lugares autorizados para eliminarlos.

En cuanto a características constructivas, las bodegas cuentan con losa de hormigón y bandejas receptoras de derrames, impidiendo, de esta forma, cualquier tipo de filtración que pueda contaminar el suelo. Son completamente cerradas, con muros de planchas de zinc galvanizado, malla acma y placa de yeso-cartón de alta densidad. Cuenta con una puerta que restringirá el acceso a personal no autorizado y animales (vectores), cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".

La bodega RESPEL tiene una capacidad total de 800 L (4 tambores de 200 L). Por otro lado, la capacidad máxima de toda la bodega, incluyendo contenedores más espacio libre, es de 2,33 ton (2.330 kg), lo cual permite fácilmente que se almacene toda la cantidad de los residuos declarados para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, sin considerar las baterías en desuso. Tal como se mencionó, los módulos de racks de dichas baterías cuentan con una bodega RESPEL de 40 m2 especialmente habilitada para el almacenamiento transitorio de este tipo de residuo peligroso.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en las siguientes Tablas:

Tabla 3. Tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos – Fase de Construcción

Nombre del Residuo Peligroso	Clasificación de peligrosidad artículo 18, D.S. 148/04	Clasificación de peligrosidad artículo 90, D.S. 148/04	Cantidad mensual (kg/mes)	Cantidad total (kg/fase)
Grasas usadas	I.8	A 3020	6,6	79,2
Aceites usados	I.18	A4060	4,6	55,2
Huaipes	I.18	A4060	1,8	21,6
EPPs contaminados	I.18	A4070	11,2	134,4
Envases vacíos de productos químicos	III.2	A4070	45	540
Pilas y Baterías	II.8	A 1180	4,4	52,8
Contenedores BESS	-	-	-	10 racks 3.000 kg
Total			73,6	3.883,2

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria.

Las condiciones de almacenamiento consideradas para los residuos peligrosos permiten prevenir la ocurrencia de derrames, filtraciones o liberación de sustancias al medio ambiente, mediante medidas de resguardo acordes a su peligrosidad, tales como superficies impermeables, contención secundaria, segregación, señalización, control de acceso, almacenamiento en envases o unidades adecuadas y disponibilidad de kits de contención de derrames. Adicionalmente, las condiciones de prevención y respuesta ante eventuales contingencias se encuentran abordadas en la Actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 5.1 de la Adenda complementaria, que establece acciones de prevención, contención, limpieza, retiro del material afectado y disposición mediante gestores autorizados.

Sustancias químicas

Las sustancias peligrosas que se manejarán en el recinto de las instalaciones de faenas corresponden a: desmoldantes, pinturas, diluyentes, aceite dieléctrico mineral, combustible, WD-40 aerosol, espuma de poliuretano y lubricantes.

Para el manejo de los desmoldantes, membranas de curado, grouting y pintura a base de zinc, se considera mantener los envases cerrados en bodega fresca y seca, hasta su efectivo uso en terreno, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°43/2006 del Ministerio de Salud.

Esos materiales son presentados, en general, en tinetas de 16 o 18 litros y bolsos de 25 kg y su transporte a terreno se hace a través de camionetas o camiones planos, con excepción para el galvanizado en frio que en general se presentan en envase de 485 ml (spray).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

La eliminación de los envases se hace según indican los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad (HDS). En la siguiente tabla, se muestran las cantidades estimadas de productos químicos que son consumidos durante la ejecución de las obras.

Los insumos antes indicados se almacenarán en la instalación de faenas en áreas acondicionada para esto efectos según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL.

Tabla 1-43. Herramientas, Materiales e Insumos - Fase de Construcción

Material	Clasificación según NCh 382	Cantidades
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable.	0,25 m^3/mes
Pintura	Clase 3. Líquido inflamable.	0,5 m^3/mes
Diluyentes	Clase 3. Líquido inflamable.	0,025 m^3/mes
Aceite dieléctrico mineral	Clase 3. Líquido inflamable.	0,18 m^3/mes
Combustible	Clase 3. Líquido inflamable.	2 m^3/mes
WD-40 en aerosol	Clase 2. Gas inflamable.	0,02 m^3/mes
Espuma de Poliuretano	Clase 2. Gas inflamable.	0,04 m^3/mes
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.	0,03 m^3/mes
Gel Sílice	Sustancia no peligrosa	0,09 m^3/mes

Fuente: Capítulo 1, numeral 1.8.5.11 de la DIA

Fase de Operación

Residuos líquidos

Aguas servidas provenientes de baños

Durante la fase de Operación se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración en el sector noreste del proyecto, el cual servirá a 9 trabajadores diarios como máximo considerando un volumen de 150lt/día/ trabajador. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud "Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Se considera una recuperación de 100%, resulta en un caudal de 1,35 m3/día. El tipo de tratamiento que se presenta es del tipo biológico primario anaeróbico, mediante fosa séptica, ahí se desarrollan los procesos de separación física de las aguas servidas y posteriormente la fermentación anaeróbica donde se reduce la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%. La disposición final del efluente tratado se realiza mediante infiltración en el subsuelo a través de drenes, constituyendo un tratamiento complementario por filtración y depuración biológica en el suelo. Se contempla retiro de los lodos residuales cada seis meses por empresa autorizad (Anexo 3.2 Actualización PAS 138, literal 3.1.2 de la Adenda).

Residuos Industriales Líquidos

Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generan efluentes producto de la limpieza de obras, dado que no se contempla el lavado superficial de obras toda vez que, para el sistema de Baterías, se reemplazará el filtro en sistema de aire acondicionado de contenedores, y se utiliza un soplete para remover polvo, y adicionalmente realizar una limpieza superficial en seco. (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.9.10.2).

Residuos sólidos domiciliarios

Durante la fase de operación, la línea de transmisión y el sistema de almacenamiento BESS operarán de forma remota, por lo que no se contempla la presencia permanente de personal dentro del área del Proyecto. Las actividades previstas en esta etapa corresponden únicamente a mantenciones programadas o correctivas. En dicho contexto, los residuos sólidos domiciliarios generados durante las mantenciones son retirados por el personal a cargo y gestionados conforme a la normativa vigente, sin requerir acopio prolongado en el sitio.

En fase de operación no se considera una zona de acopio de estos residuos, dado que son generados y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

retirados inmediatamente posterior a cada mantención. (Anexo 3.3 Actualización PAS 140, literal 3.3.2, Adenda).

Los residuos domiciliarios generados corresponden a los restos de colaciones y materiales utilizados durante las actividades de limpieza y mantención. Estos son retirados inmediatamente por el personal que visite el Proyecto para su disposición final en lugares autorizados, sin embargo, en caso de no ser posible, estos son almacenados temporalmente en bolsas, para ser retirados al final de las mantenciones, hacia un sitio debidamente autorizado.

Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 0,18 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considera una dotación máxima de 9 trabajadores. Cabe destacar que la fase de operación tiene una duración de cuarenta (40) años, razón por la cual se estima una generación total de residuos domiciliarios equivalentes a 86 toneladas.

No se considera una zona de acopio de estos residuos, dado que son generados y retirados inmediatamente posterior a cada mantención.

La cantidad y manejo de residuos domiciliarios del Proyecto, en fase de operación, se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 7. Generación Residuos Domiciliarios en Fase de Operación

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual (Ton)	Total (Ton) Fase
Residuos Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles, plásticos, entre otros.	2 contenedores de HDPE de 120 L	0,18	86,4

Residuos Industriales No Peligrosos

Durante la fase de operación se estima que la generación de este tipo de residuos esté relacionada con restos de embalajes, cartones, y maderas, en general, desechos provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de la línea de alta tensión y el sistema de almacenamiento BESS. Por este motivo, se mantiene habilitado el sector de acopio de RSINP durante toda la vida útil del Proyecto. Se prevé una generación mensual de 0,24 m3/mes durante la fase de operación.

Los residuos industriales no peligrosos que sean generados se almacenarán, de manera temporal, en la zona de acopio de RSINP, el que se encontrará ubicado dentro de la Instalación de Faenas. Se prevé que el retiro de este tipo de residuos se efectuará con una frecuencia de una (1) vez al mes, o según sea requerido, al finalizar las mantenciones, a través de una empresa externa debidamente autorizada hasta el sitio de disposición final debidamente autorizado.

Se hace presente que el titular no transportará RSINP en vehículos que no hayan sido debidamente autorizados, dando cumplimiento a lo indicado en el Art. 24 del DS N° 594/1999 del MINSAL.

El manejo de RSINP consistirá principalmente en que, antes de ser trasladados, los RSINP son segregados desde el origen, priorizando la reutilización, reciclaje y revalorización de los materiales descartados, principalmente maderas, fierros, cartones, etc. Aminorando, de esta forma, la generación de este tipo de residuos. Una vez realizada la segregación, los residuos restantes son llevados al sector de acopio de RSINP, donde son almacenados, de forma temporal, en un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (10 m3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP.

En la siguiente tabla se presenta la generación de Residuos Sólidos No Peligrosos (RSINP) durante la Fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 8. Generación Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) en Fase de Operación

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual	Total/anual
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Restos de embalajes, cartones, y maderas, en general, desechos provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de la línea de alta tensión y el sistema de almacenamiento BESS	1 contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m, de 10 m^3 dispuesto en sector de acopio temporal.	0,24 m^3	2,88 m^3

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos Peligrosos

Los RESPEL son retirados cada 6 meses por un transportista autorizado por la SEREMI de salud para ser dispuestos en sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Se realiza un recambio de tecnología asociado al año 20 de operación donde se reemplazarán los racks de los contenedores de baterías. Este recambio implica la remoción de 20 racks de contenedores por semana, los que son almacenados temporalmente en la bodega RESPEL de baterías para luego ser entregados y reemplazados por el proveedor autorizado. (Anexo 3.2 Actualización PAS 142, literal 2, Adenda Complementaria).

Tabla 4. Tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos – Fase de Operación

Nombre del Residuo Peligroso	Clasificación de peligrosidad artículo 18, D.S. 148/04	Clasificación de peligrosidad artículo 90, D.S. 148/04	Cantidad mensual (kg/mes)	Cantidad anual (kg/año)
Aceites dieléctricos (S/E y BESS)	I.8	A 3020	154	1.848
Envases usados	III.2	A1180	12	144
Paños contaminados	III.2	A4070	12	144
Contenedores BESS (posibles fallas)	-	-	-	20 racks de las baterías (2 contenedores) 6.000 kg/año
Recambio racks en contenedores BESS año 20				1.200 racks[1] 360.000 kg/año
Total			178	8.136
Total año 20			-	362.136

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria

Sustancias químicas

Las sustancias peligrosas que se utilizan en la fase de operación corresponden a: diluyentes, SF6, aceite dieléctrico, combustible, WD-40 aerosol, espuma de poliuretano y lubricantes, y gel de sílice.

Los insumos antes indicados se almacenarán en la bodega SUSPEL según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL. La eliminación de los envases se hace según indican los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad (HDS). En la siguiente tabla, se muestran las cantidades estimadas de productos químicos que son consumidos durante la fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 1-89. Sustancias Peligrosas, Fase Operación

Sustancias Peligrosas		
Actividad	Clasificación según NCh 382	TOTAL (m³/mes)
SF6	Clase 2. Gas inflamable.	0,2
Diluyentes	Clase 3. Líquido inflamable.	0,025
Aceite Dieléctrico	Clase 3. Líquido inflamable.	0,18
Combustible	Clase 3. Líquido inflamable.	0,0625
WD-40 en aerosol	Clase 2. Gas inflamable.	0,05
Espuma de poliuretano	Clase 2. Gas inflamable.	0,05
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.	0,05
Gel de Sílice	Clasificación según NCh 382	0,09

Fuente: Capítulo 1, numeral 1.9.11 de la DIA.

En virtud de lo anterior, considerando las características de los residuos generados, su almacenamiento temporal controlado, el retiro por gestores autorizados, la disposición final en instalaciones debidamente autorizadas y las condiciones de prevención y respuesta ante contingencias, no se identifican vías relevantes de exposición que permitan la transferencia de contaminantes hacia los recursos naturales renovables —suelo, agua y aire— por el manejo de residuos del Proyecto. En consecuencia, se descarta la configuración de los efectos, características o circunstancias establecidos en el literal d) del artículo 5 del D.S. N°40/2012.

En base a lo señalado además en los Capitulo 4, 5, 9, 10, 11 del presente ICE, se indica que el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.2 SOBRE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto ambiental	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el suelo. Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora. Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico fauna.

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:

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

El área del Proyecto se emplaza sobre suelos previamente intervenidos por actividades agrícolas, actualmente en condición de barbecho, que presentan limitantes edáficas intrínsecas tales como pedregosidad, profundidad efectiva variable y baja capacidad de retención de humedad. En este contexto, la Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) fue clasificada entre “Media” y “Muy Baja”, sin evidenciarse procesos activos de degradación severa, erosión significativa, contaminación, impermeabilización ni compactación estructural permanente.

La superficie de intervención directa corresponde a aproximadamente 1,96 ha, dentro de un Área de Influencia de 7,64 ha. De esta superficie, 2,33 ha corresponden a suelos Clase III, mientras que la ocupación directa sobre este tipo de suelo es de 0,64 ha. Las actividades de excavación, nivelación y compactación se desarrollarán de manera localizada y acotada dentro del polígono del Proyecto, sin implicar una pérdida progresiva del recurso suelo durante la operación, considerando además que el sistema operará mayoritariamente de forma remota y que las actividades en terreno se limitarán a mantenciones puntuales.

La disminución puntual de superficie con CSB “Media” no constituye un efecto significativo, dado su alcance espacial limitado, su emplazamiento en un entorno previamente intervenido y la ausencia de atributos ecológicos singulares. Asimismo, el Proyecto no contempla descargas al suelo ni actividades que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

impliquen contaminación del recurso, incorporando condiciones de manejo de residuos, almacenamiento controlado de sustancias y respuesta ante eventuales derrames.

Como parte del diseño del Proyecto, se contempla la ejecución del Plan de Restauración de Suelo y Revegetación en fase de cierre (Anexo 1.3 de la DIA), orientado a restituir la estructura, cobertura y funcionalidad física del suelo en las áreas intervenidas. De manera complementaria, el Proyecto incorpora el CAV de Monitoreo de Suelo (Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria), destinado a verificar en el tiempo la mantención de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo durante el ciclo de vida del Proyecto. Asimismo, se incorpora el CAV de Mejoramiento de Suelos (Anexo 8.1.1 de la Adenda), mediante el cual se compensará en proporción 1:1 la pérdida temporal de 2,33 ha de suelo Clase III, a través del mejoramiento efectivo de un suelo Clase IV en la Región de O'Higgins.

Finalmente, en relación con la presencia de contaminantes, el Proyecto considera la habilitación de una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL), destinada al resguardo de insumos en bajas cantidades, junto con bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), según corresponda. Dichas instalaciones consideran condiciones constructivas y operacionales orientadas a prevenir la afectación del suelo, tales como piso impermeable, sistemas de contención secundaria, almacenamiento en envases estancos sobre superficies no absorbentes, ventilación, techumbre, señalización, control de acceso y disponibilidad de kits de contención de derrames. Complementariamente, el Proyecto contempla un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria), que establece acciones de prevención, control y respuesta ante eventuales derrames, incluyendo contención, retiro de material afectado y disposición mediante gestores autorizados. En virtud de lo anterior, no se prevé contaminación significativa del suelo asociada al manejo de sustancias peligrosas o residuos.

En base a lo anterior, considerando la magnitud acotada de la intervención, su alcance localizado, el carácter temporal de las alteraciones y su recuperación mediante acciones correctoras en cierre, se concluye que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el recurso suelo ni sobre su capacidad para sustentar biodiversidad, no configurándose los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

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.

En el componente Flora y Vegetación, la línea base (Anexo 2.16 de la DIA) identificó 30 especies distribuidas en 18 familias dentro del Área de Influencia, con predominio de hierbas perennes e introducidas y una baja representación de especies nativas no endémicas, sin registrarse especies en categoría de conservación conforme al Reglamento de Clasificación de Especies (procesos 1° a 19°). Tampoco se identificaron formaciones de bosque nativo, formaciones vegetacionales protegidas ni hábitats críticos dentro del área de intervención directa, la cual se restringe a sectores previamente transformados y dominados por praderas.

La intervención sobre flora y vegetación se limita al despeje puntual en fase de construcción en las áreas efectivamente intervenidas (aprox. 1,96 ha), sin configurar explotación ni manejo productivo del recurso vegetal. El material vegetal generado corresponde principalmente a biomasa herbácea de baja altura y de muy baja magnitud, estimándose que el volumen total no superará 0,03 m^3; su manejo se realiza en terreno, sin acopios ni traslado externo, mediante corte/reducción simple y distribución superficial como cobertura orgánica. Al término de la vida útil del Proyecto se ejecuta el Plan de Restauración de Suelo y Revegetación (Anexo 1.3 de la DIA), orientado a restablecer cobertura vegetal y condiciones del sitio, contribuyendo a la recuperación de la superficie intervenida.

En función de lo anterior, la superficie de flora y vegetación intervenida corresponde a ambientes de baja complejidad estructural y baja sensibilidad ecológica, sin afectación directa de especies en categoría de conservación ni de hábitats críticos, por lo que no se prevén efectos adversos significativos sobre la diversidad biológica asociada a este componente.

Por su parte, el componente Hongos y Líquenes fue evaluado en el Área de Influencia del Proyecto (Anexo 2.17 de la DIA), registrándose especies de distribución amplia y sin categoría de amenaza. De acuerdo con los resultados, los registros se localizaron fuera del área de intervención directa, restringiéndose a sectores del buffer y sin superposición con las obras permanentes o temporales del Proyecto. En este contexto, no se prevé intervención directa sobre microhábitats relevantes para este componente ni pérdida de sustratos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

asociados a su presencia en el área de obras, por lo que no se anticipan efectos adversos significativos sobre hongos y líquenes.

En el componente fauna, se registraron 33 especies de vertebrados, de las cuales 8 presentan categoría de conservación. No obstante, conforme a la actualización presentada en la Adenda, dichas especies se localizan mayoritariamente fuera del área de intervención directa, en ambientes agrícolas con alta capacidad de resiliencia, por lo que la superficie efectivamente intervenida no corresponde a hábitats críticos ni a áreas de alta sensibilidad ecológica.

En particular, respecto de Pleurodema thaul, clasificado como Casi Amenazado, se confirma que sus registros se restringen a cuerpos de agua ubicados fuera del área de obras, descartándose la pérdida o alteración directa de su hábitat. La única vía afectación corresponde a efectos indirectos por ruido durante la fase de construcción, los cuales son de carácter temporal y acotado, abordados mediante la implementación de barreras acústicas, restricción de uso de maquinaria en simultaneo y un programa de monitoreo específico de la especie (Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria).

Adicionalmente, para especies de baja movilidad como reptiles (Liolaemus tenuis, Liolaemus lemniscatus y Tachymenis chilensis), se implementa un Plan de Perturbación Controlada actualizado (Anexo 4.6 de la Adenda), el cual se aplica sobre una superficie acotada de aproximadamente 0,3 ha, induciendo el desplazamiento hacia áreas receptoras de mayor superficie y condiciones ecológicas equivalentes, asegurando la mantención de la abundancia y viabilidad de las poblaciones.

En el caso de avifauna, incluyendo especies en categoría de conservación como Cyanoliseus patagonus bloxami, se incorporan medidas como dispositivos anticolisión y antielectrocución en la línea de transmisión, reduciendo el riesgo de interacción con la infraestructura sin alterar la funcionalidad del hábitat.

En el componente de fauna invertebrada, se identificaron 21 taxones, mayoritariamente insectos pertenecientes a los órdenes Coleoptera, Lepidoptera y Hymenoptera. Se observó una estructura funcional diversa, con presencia de polinizadores como abejas y mariposas, descomponedores y controladores biológicos. Un 63% de las especies son nativas y un 26% introducidas, como Bagrada hilaris (chinche asiática pintada) y Ephestia kuehniella (polilla de la harina). No se identificaron especies con categoría de amenaza ni elementos de singularidad ecológica en este grupo.

En cuanto a la fauna íctica se indica que el Proyecto ha sido diseñado de manera tal que no contempla la intervención directa ni indirecta de los canales colindantes, los cuales se emplazan fuera del límite del área del Proyecto, es decir, ninguna de las obras permanentes o temporales intervendrá el cauce. Por lo tanto se concluye que no se generan afectaciones sobre los canales colindantes ni sobre la fauna íctica presente, al no existir intervención directa, alteración hidráulica ni mecanismos de transporte de contaminantes asociados a las obras del Proyecto.

En función de lo anterior, la superficie intervenida corresponde a áreas previamente intervenidas o de baja sensibilidad, sin afectación directa a especies en categoría de conservación ni a sus hábitats críticos, y con medidas específicas de manejo, monitoreo y control que aseguran la mantención de la diversidad biológica y la abundancia de las especies presentes, descartándose impactos significativos sobre la fauna.

En base a lo anterior, considerando la baja sensibilidad ecológica del área intervenida, la ausencia de especies o hábitats críticos directamente afectados, la limitada superficie de intervención y la implementación de acciones de manejo y restauración, se concluye que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la superficie de biota intervenida, ni sobre la diversidad biológica presente, en conformidad con lo establecido en el literal b) del artículo 6 del D.S. N°40/2013.

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.

El Proyecto considera una fase de construcción de 12 meses, una fase de operación de largo plazo y una fase de cierre. En este período, las actividades con potencial incidencia sobre suelo se asocian principalmente a movimientos de tierra (excavación, nivelación y compactación) ejecutados íntegramente dentro del Área de Influencia del componente suelo (7,64 ha). La intervención directa se concentra en una superficie acotada del orden de 1,96 ha (equivalente al 25,7% del Área de Influencia), asociada a fundaciones, plataformas y caminos internos, configurando una afectación localizada respecto de la línea base.

Los suelos del área corresponden a unidades de origen aluvial, con limitaciones intrínsecas como baja retención de humedad, pedregosidad superficial y subsuperficial, y profundidad efectiva variable,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

manteniendo su clasificación en Clases de Capacidad de Uso IIIs8, IVs1 y VIs1. Estas condiciones, junto con el uso agrícola histórico y la actual condición de barbecho, se asocian a una Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) de "Media" a "Muy Baja", sin evidencias de salinidad, sodicidad ni procesos erosivos relevantes en línea base. En este contexto, no se anticipa una pérdida progresiva del recurso suelo durante operación, considerando además que la operación se realiza mayoritariamente de forma remota y con actividades acotadas a mantenciones.

Con el objeto de recuperar las condiciones del terreno una vez finalizadas las obras, el Proyecto contempla la implementación del Plan de Restauración de Suelo y Revegetación en fase de cierre (Anexo 1.3 de la DIA), que incluye restitución morfológica, recuperación de condiciones físicas del suelo y restablecimiento de cobertura vegetal con especies adaptadas. De manera complementaria, el expediente incorpora compromisos voluntarios asociados al componente suelo, incluyendo el CAV de Monitoreo de Suelo (Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria) y el CAV de Mejoramiento de Suelos como compensación 1:1 (2,33 ha; Anexo 8.1.1 de la Adenda), los cuales fortalecen la trazabilidad y verificación de la gestión del recurso en el tiempo.

En relación con el componente aire, los efectos se restringen principalmente a la fase de construcción y corresponden a emisiones puntuales de corta duración asociadas a operación de maquinaria y resuspensión de material particulado. No se contemplan emisiones persistentes relevantes en fase de operación. Para acotar estas emisiones se consideran medidas operacionales de control (aplicación de supresor de polvo biodegradable mensual en caminos no pavimentados durante las fases de construcción y cierre), manteniendo aportes acotados respecto de la condición de línea base.

Respecto del componente hídrico, el Proyecto no contempla extracción de aguas superficiales ni subterráneas ni vertimientos al medio. Conforme al Estudio de Mecánica de Suelos (Anexo 1.10 de la Adenda), el nivel freático más desfavorable se identificó en torno a 4,20 m de profundidad (con interceptaciones puntuales entre 4,20 y 4,50 m), mientras que las excavaciones proyectadas alcanzan profundidades menores, por lo que no se prevé interceptación directa de la napa ni interacción relevante con aguas subterráneas. Asimismo, el Proyecto contempla medidas de manejo de residuos y control preventivo de derrames, evitando contaminación incidental de suelo y agua. Adicionalmente, durante la fase de construcción se incorpora el CAV-18: Charla de inducción a los trabajadores sobre el cuidado y preservación del recurso hídrico (Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria), orientado a reforzar buenas prácticas y precauciones frente a los canales colindantes al área del Proyecto, con énfasis en el adecuado manejo de residuos sólidos y líquidos y registro verificable de su implementación.

En función de lo anterior, los efectos del Proyecto sobre suelo, aire y agua se caracterizan por ser de magnitud acotada, extensión localizada y de duración limitada, y en el caso del suelo, recuperables mediante acciones correctoras al término de la vida útil, manteniéndose condiciones compatibles con la línea base y los usos actuales del territorio una vez finalizadas las obras.

En conclusión, el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre lo establecido en el literal c) del artículo 6 del D.S. N°40/2013.

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 utilizan 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.

De acuerdo a lo presentado en el Anexo 4.2.1 Actualización Emisiones Atmosféricas, de la Adenda, y en relación con la superación de los valores establecidos en normas secundarias de calidad ambiental, se señala que el Proyecto no genera emisiones, descargas ni intervenciones que impliquen aumentos o disminuciones significativas en las concentraciones de contaminantes sobre componentes regulados por este tipo de normas. En particular, la modelación de emisiones atmosféricas indica que los aportes del Proyecto se mantienen muy por debajo de los límites normativos aplicables, sin generar superaciones ni condiciones de alteración relevante respecto de la calidad ambiental existente.

Asimismo, el Proyecto no contempla descargas líquidas al medio ambiente ni incorporación de sustancias al suelo que puedan modificar su calidad en términos normativos, por lo que no se prevén cambios significativos en la concentración de contaminantes que pudiesen afectar la biota. En consecuencia, se descarta la superación de normas secundarias de calidad ambiental o variaciones significativas respecto de la condición de línea de base, conforme a lo establecido en la letra d) del artículo 6 del D.S. N°40/2013.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

A continuación, se presentan los umbrales de referencia para aves, reptiles y anfibios, indicados en el nuevo documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEIA, 2022). Se genera la evaluación para cada umbral señalado.

Tabla 5-5: Niveles de ruido máximos permisibles en puntos receptores de fauna.

Avifauna				
Descripción del efecto	**Tipo de efecto**	**Tipo de fuente**	**Umbral**	**Referencia**
Cambio de frecuencia en vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiente)	60 dB(A) promedio	Dooling et al., 2007
Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua (ruido ambiente)	58 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016
		Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio	
Reptiles				
Descripción del efecto	**Tipo de efecto**	**Tipo de fuente**	**Umbral**	**Referencia**
Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio	Shannon et al., 2015
Anfibios				
Descripción del efecto	**Tipo de efecto**	**Tipo de fuente**	**Umbral**	**Referencia**
Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiente)	62 dB(C) promedio	Shieh, et al., 2012
Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

A continuación, se presentan las proyecciones para las fases de construcción, operación y cierre. Es importante destacar que, a partir de las posiciones referenciales de las fuentes de ruido en cada fase, se obtienen los respectivos buffers de afectación para cada especie según sus umbrales. La distancia a considerar es la de mayor alcance de afectación entre sus umbrales, ya que de esta forma se representan las situaciones más desfavorables.
Cabe aclara que para las especies que se evalúan considerando umbrales de afectación con niveles de presión sonora en ponderación A, se establece el color amarillo como el área en el cual la distancia iguala al ruido de fondo para fauna que corresponde a 38 dB(A), el resto de colores corresponde a los umbrales de afectación con la misma ponderación. De manera análoga, para las especies que se evalúan considerando umbrales de afectación con niveles de presión sonora en ponderación C, se establece el color rojo para delimitar el área de influencia a un nivel de 56 dB(C), el resto de colores también representan a los umbrales con ponderación C.

Fase de Construcción

Situación 1 – Proyecciones de Ruido

A continuación, se presentan los mapas de ruido proyectados para la fase de construcción - situación 1 para todas las especies evaluadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-3: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción para avifauna – Área de Influencia.

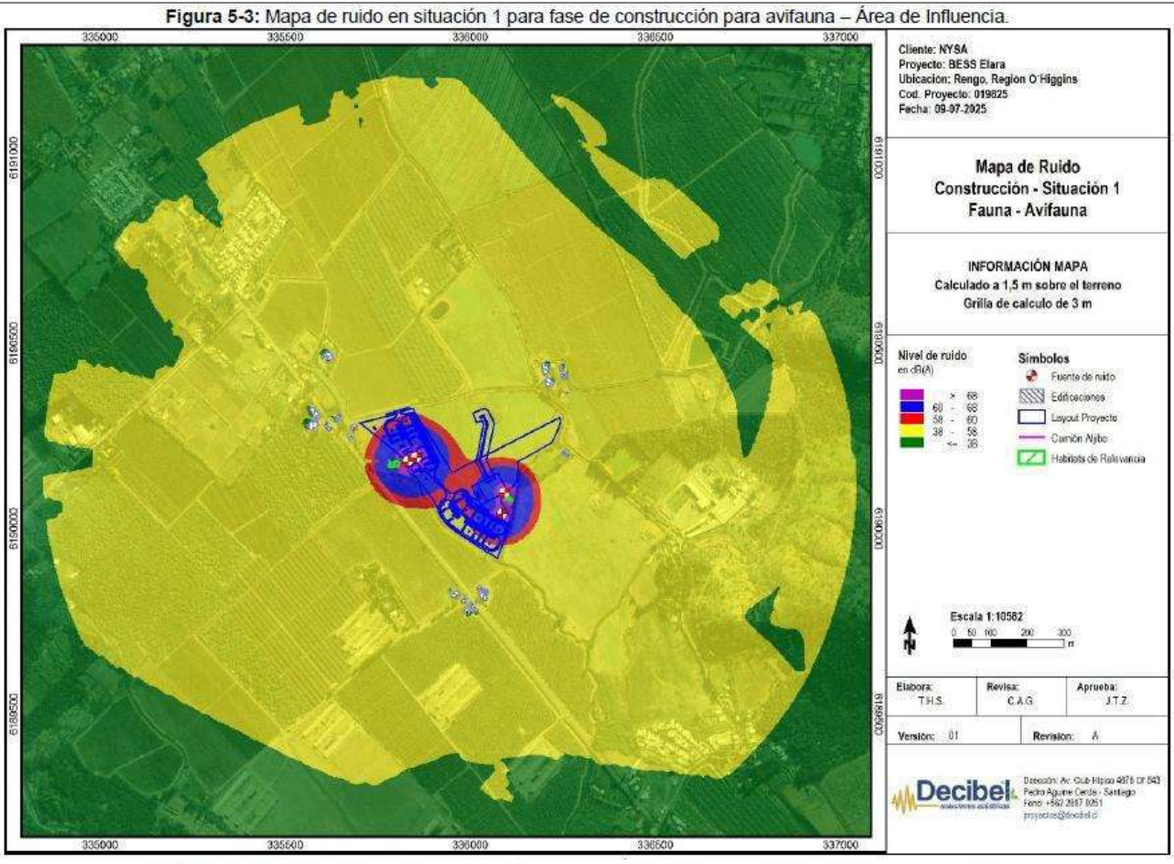
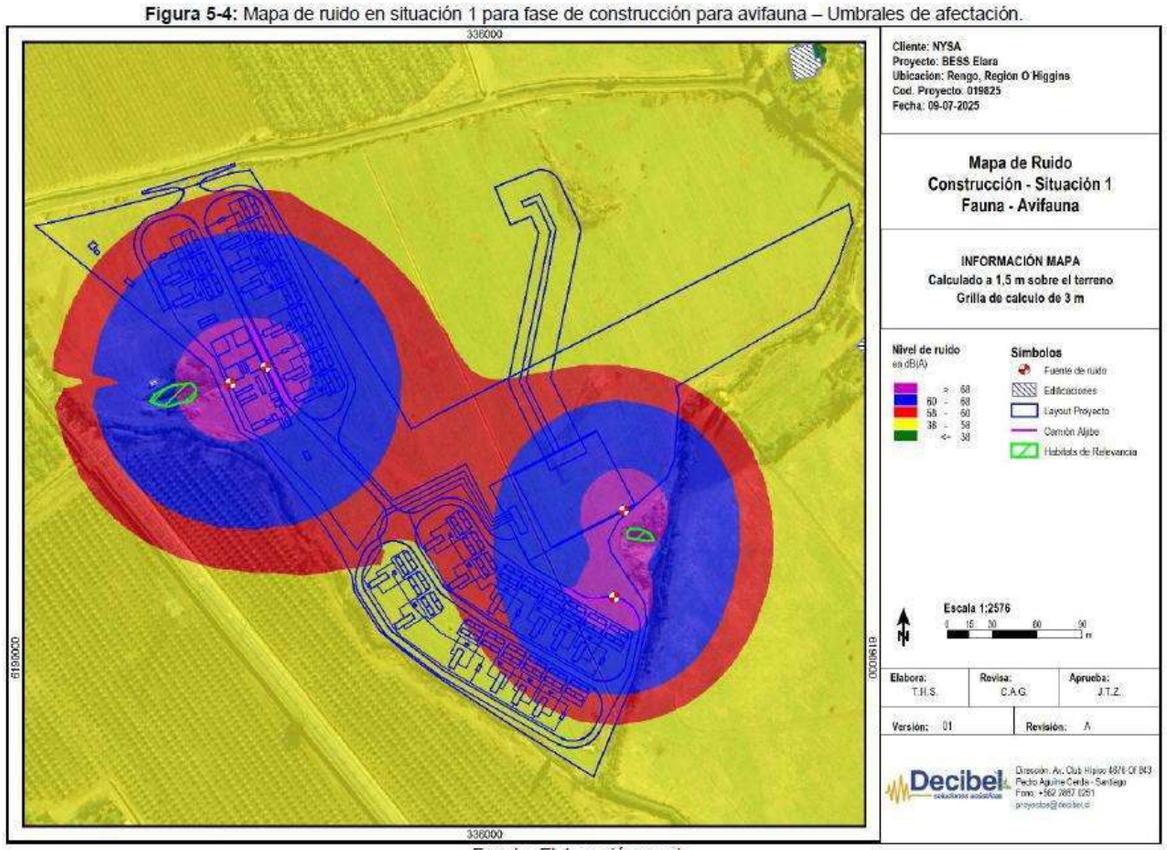


Figura 5-4: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción para avifauna – Umbrales de afectación.



Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-5: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción para reptiles – Área de Influencia.

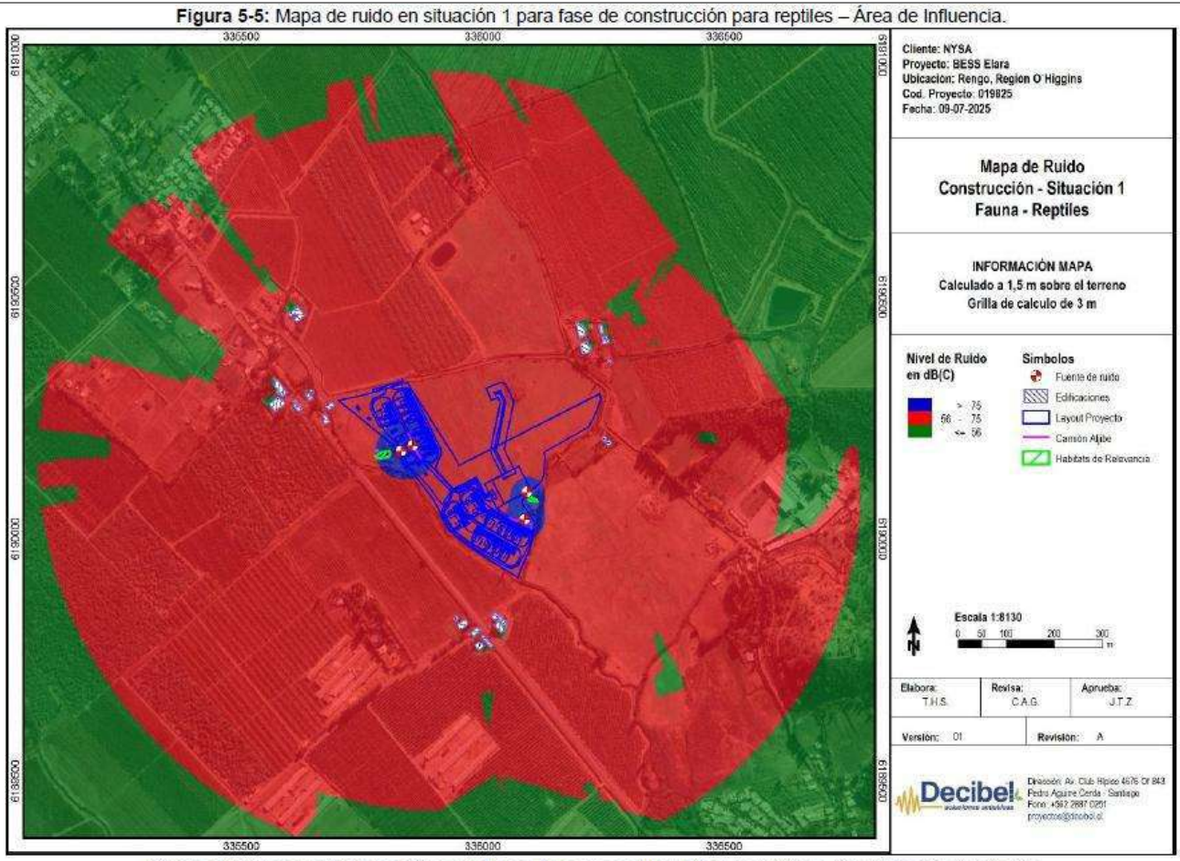
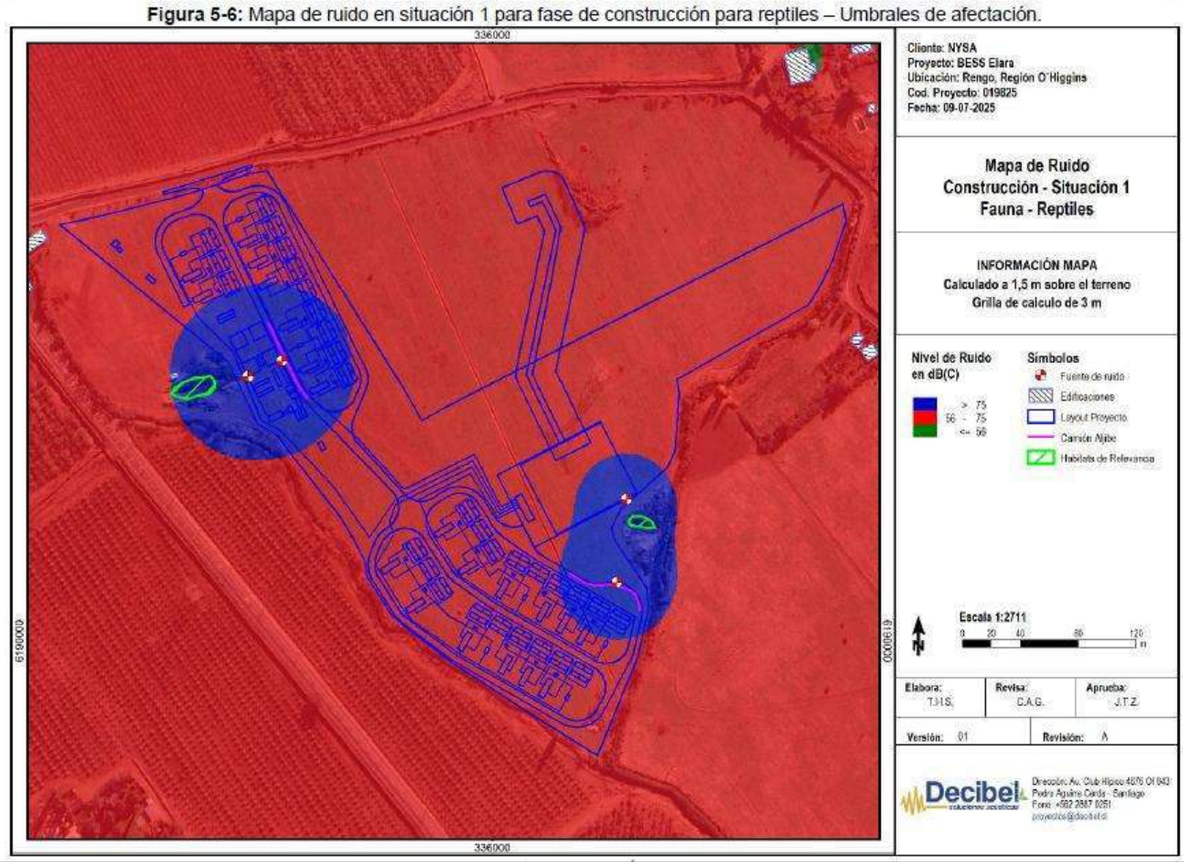


Figura 5-6: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción para reptiles – Umbrales de afectación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-7: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción para anfibios (Ponderación A) – Umbrales de afectación.

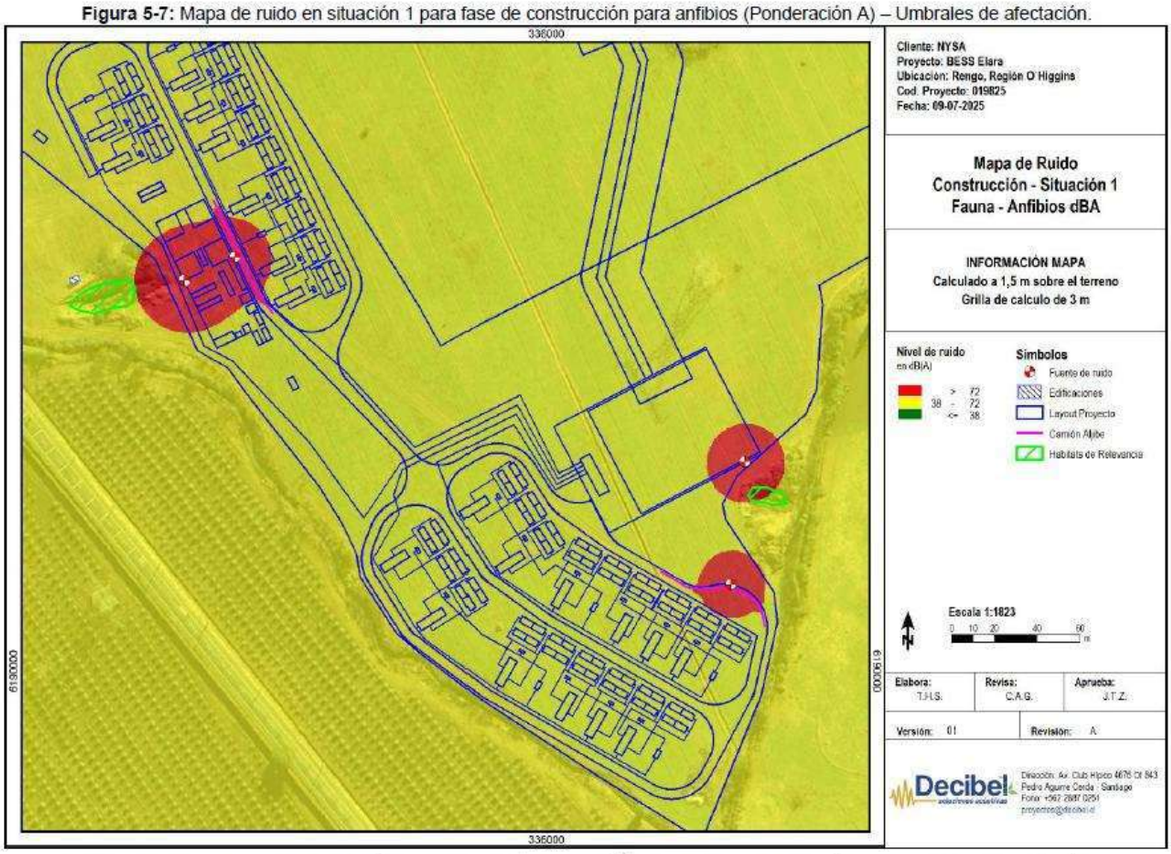
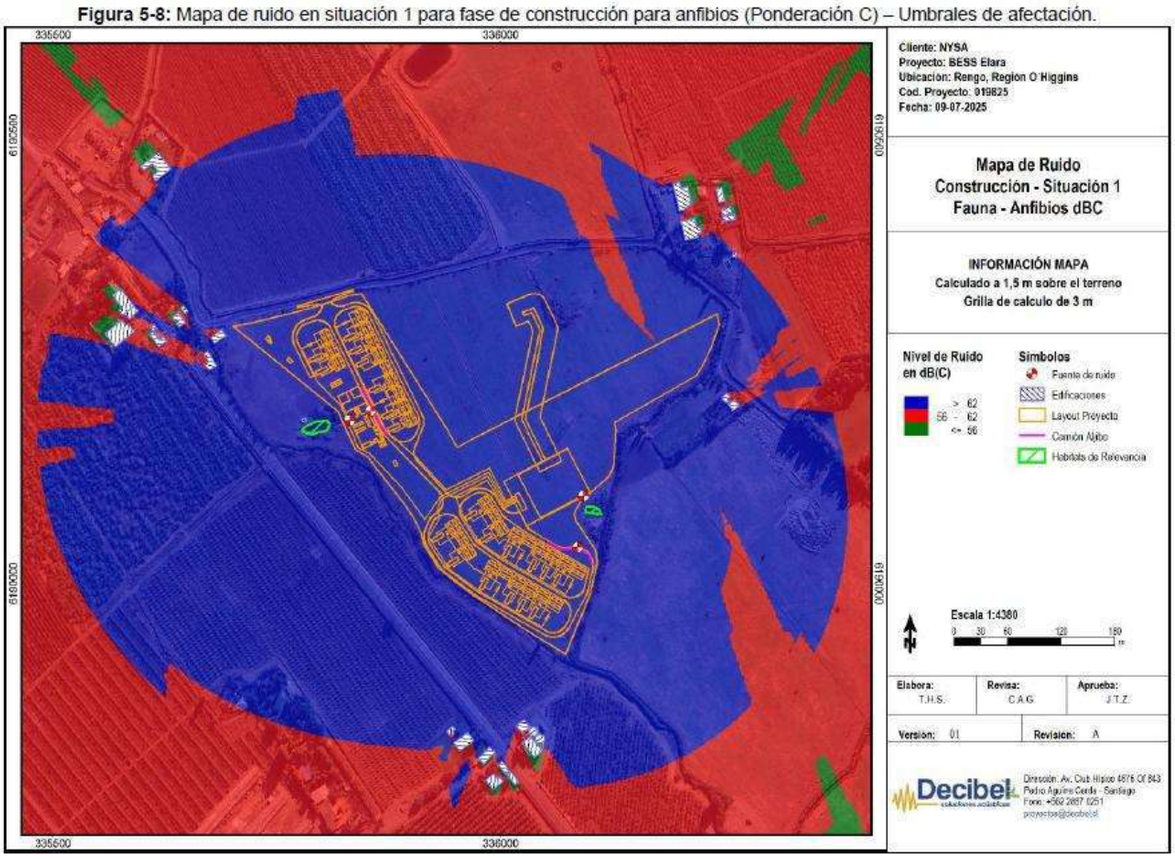


Figura 5-8: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción para anfibios (Ponderación C) – Umbrales de afectación.



Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Situación 2 – Proyecciones de Ruido

A continuación, se presentan los mapas de ruido proyectados para la fase de construcción - situación 2 para todas las especies evaluadas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-9: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción para avifauna – Área de Influencia.

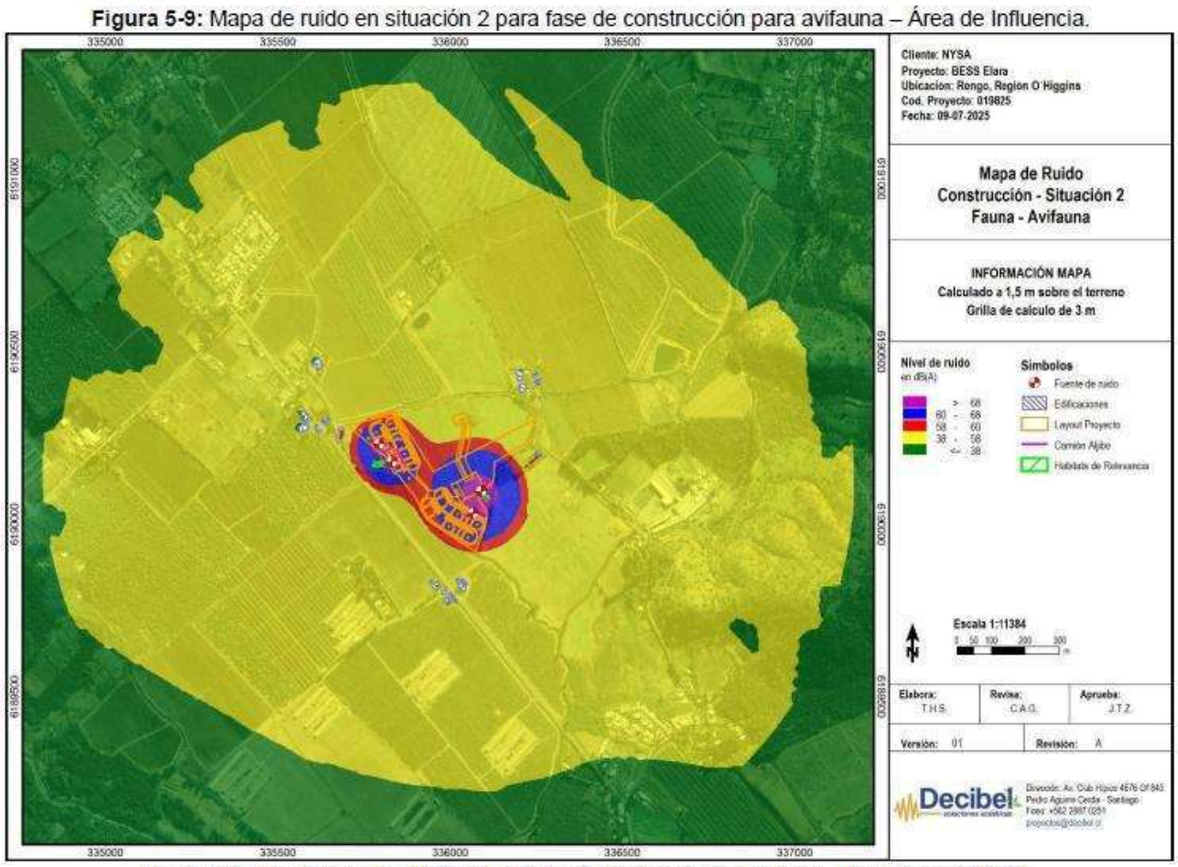
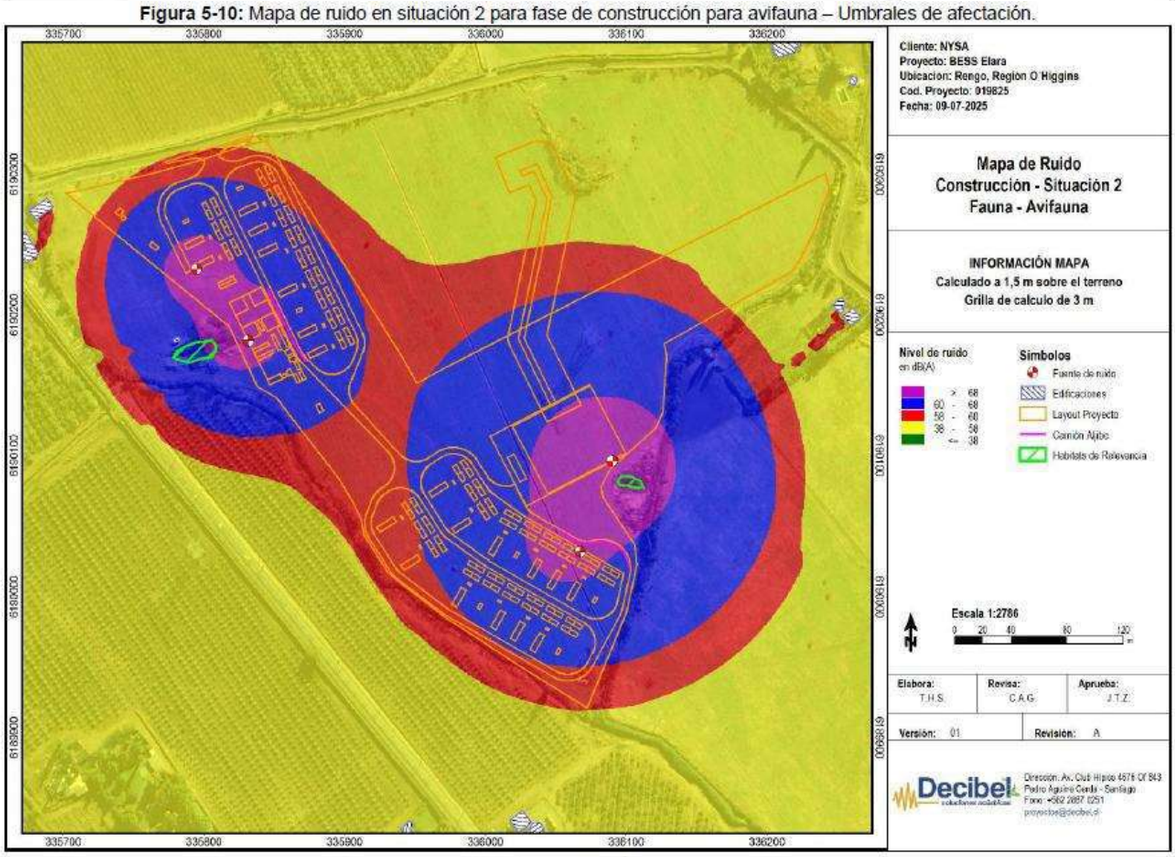


Figura 5-10: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción para avifauna – Umbrales de afectación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-11: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción para reptiles – Área de Influencia.

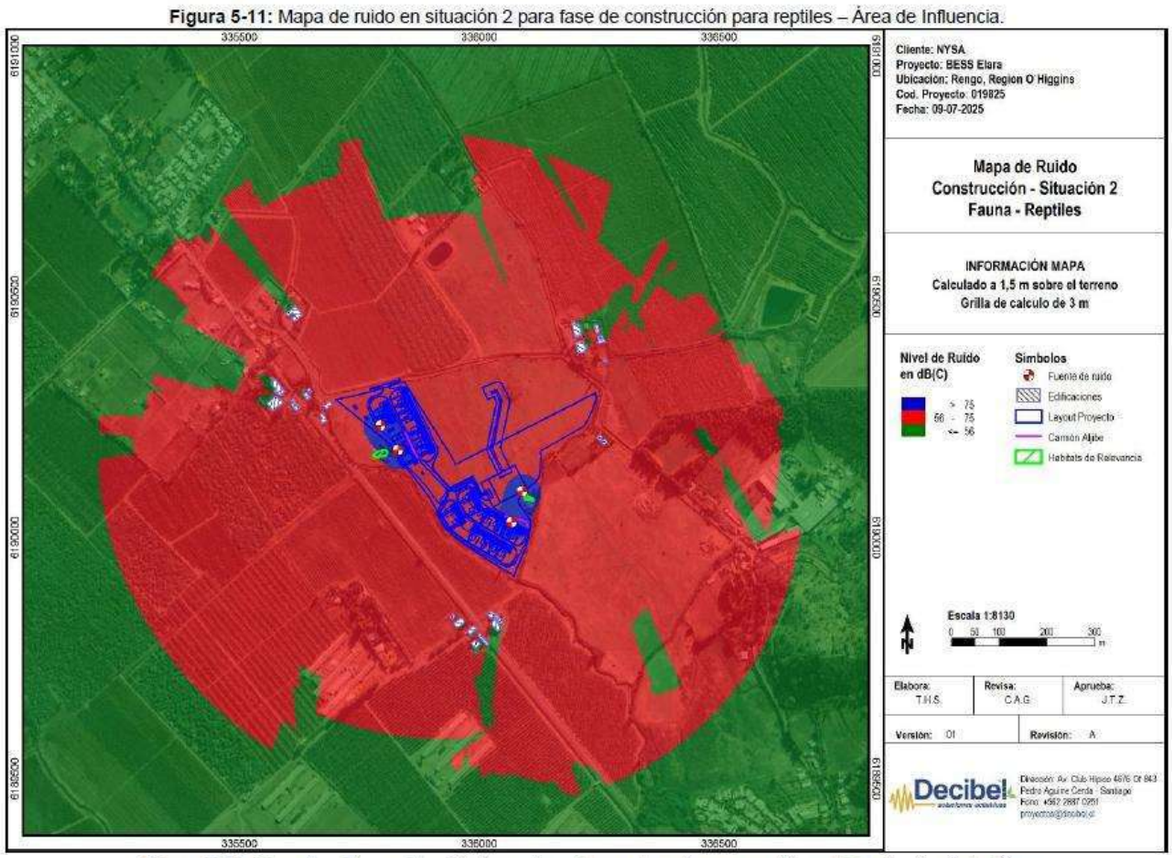


Figura 5-12: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción para reptiles – Umbrales de afectación.



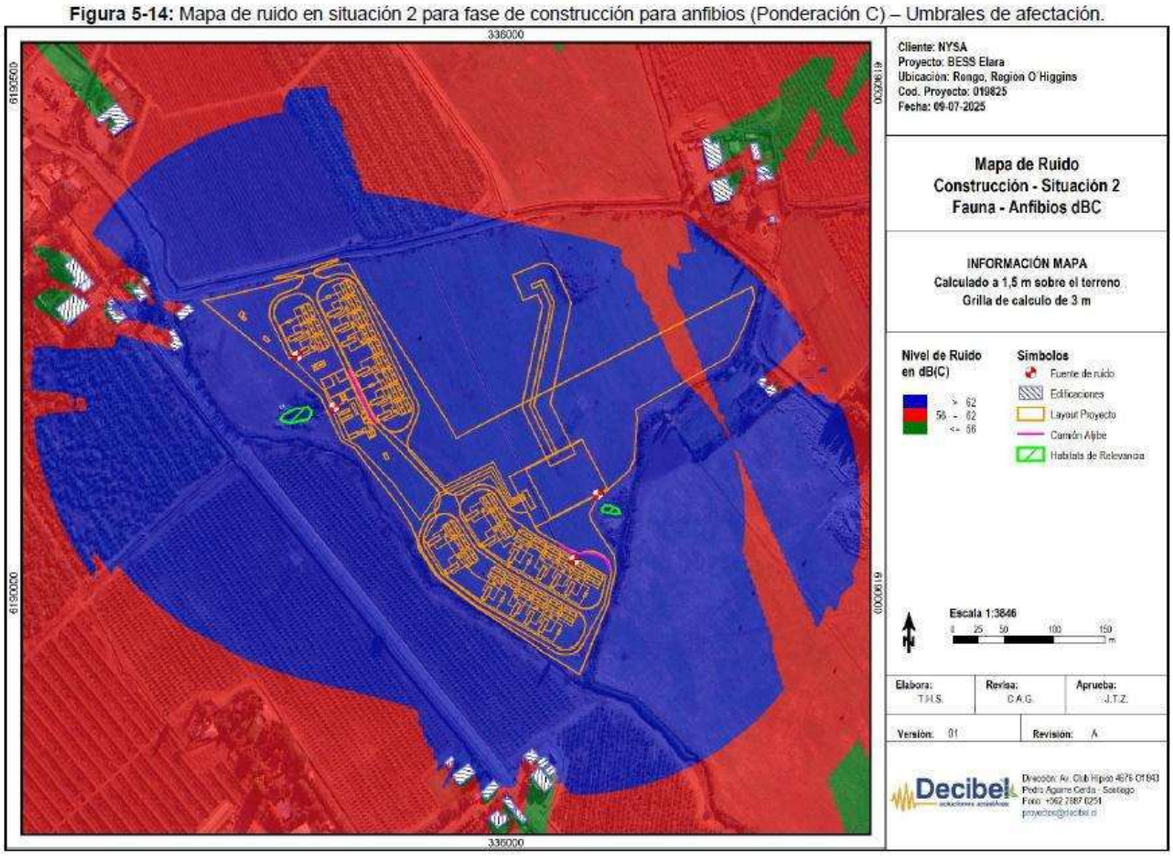
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-13: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción para anfibios (Ponderación A) – Umbrales de afectación.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5-14: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción para anfibios (Ponderación C) – Umbrales de afectación.



Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

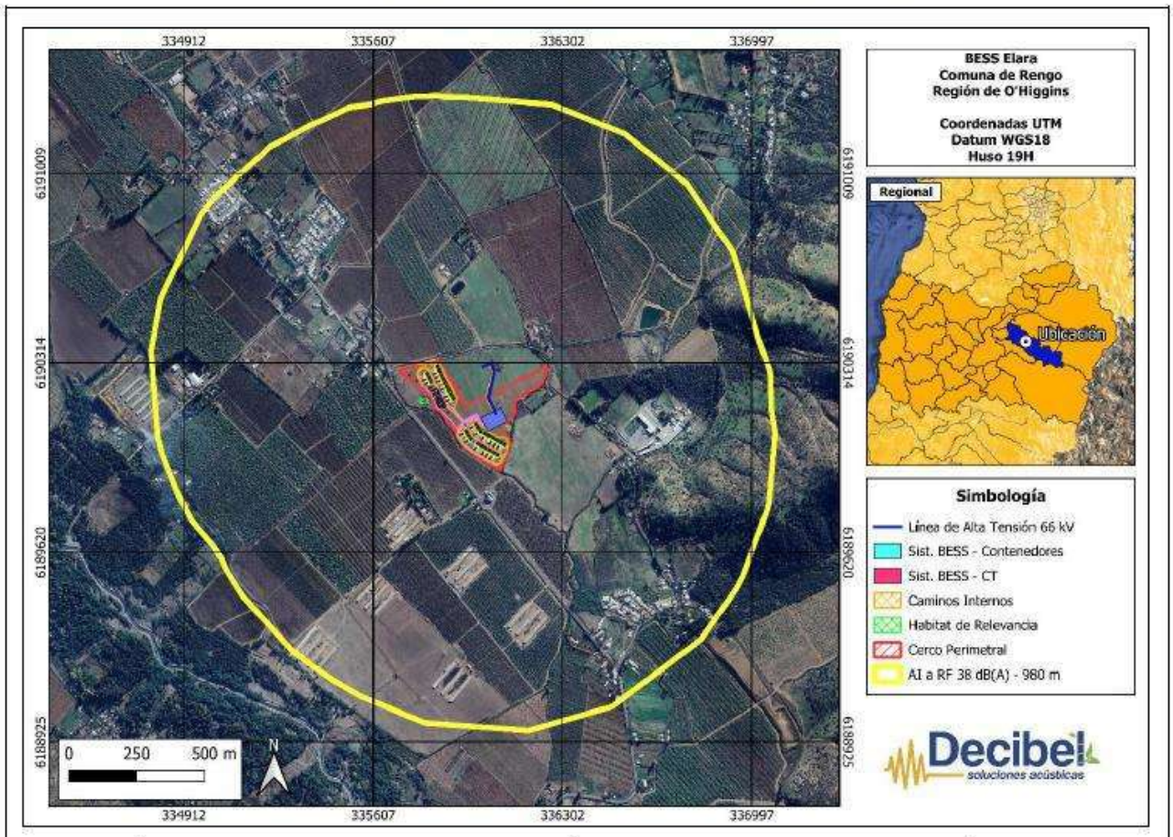
Situación 1 – Área de Influencia y Umbrales de Afectación

Se presentan en las siguientes tablas la información correspondiente a las áreas de afectación resultantes del modelo predictivo desarrollado para la fase de construcción – Situación 1. Las figuras presentadas reflejan la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

proyección de los frentes de trabajo de la fase frente a cada área identificada, bajo una condición de ruido desfavorable, considerando la peor condición de proyección de la situación.

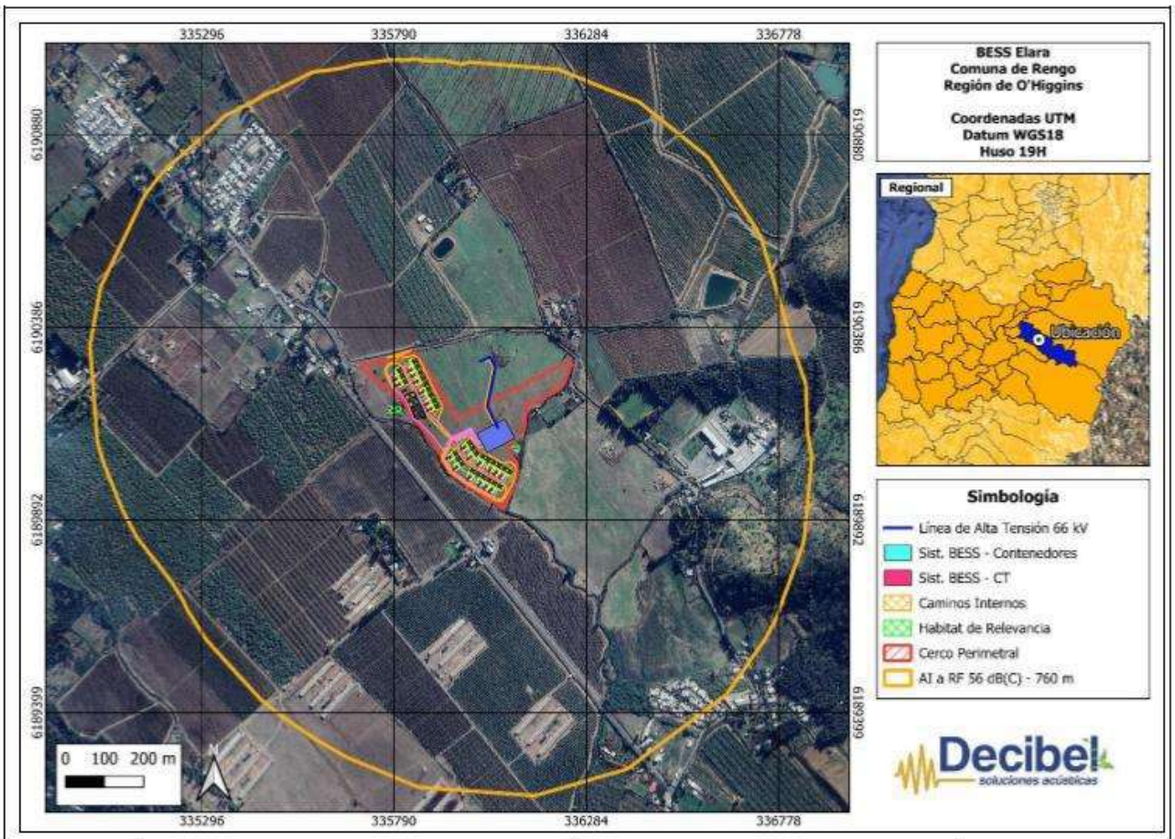
Tabla 5-6: Información sobre área de influencia obtenida para fase de construcción – Situación 1 en ponderación A.



Área de Influencia	Efecto	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto	Superficie Total
38 dB(A)	Área en el cual la distancia iguala al ruido de fondo	980 m	4,16 km²

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

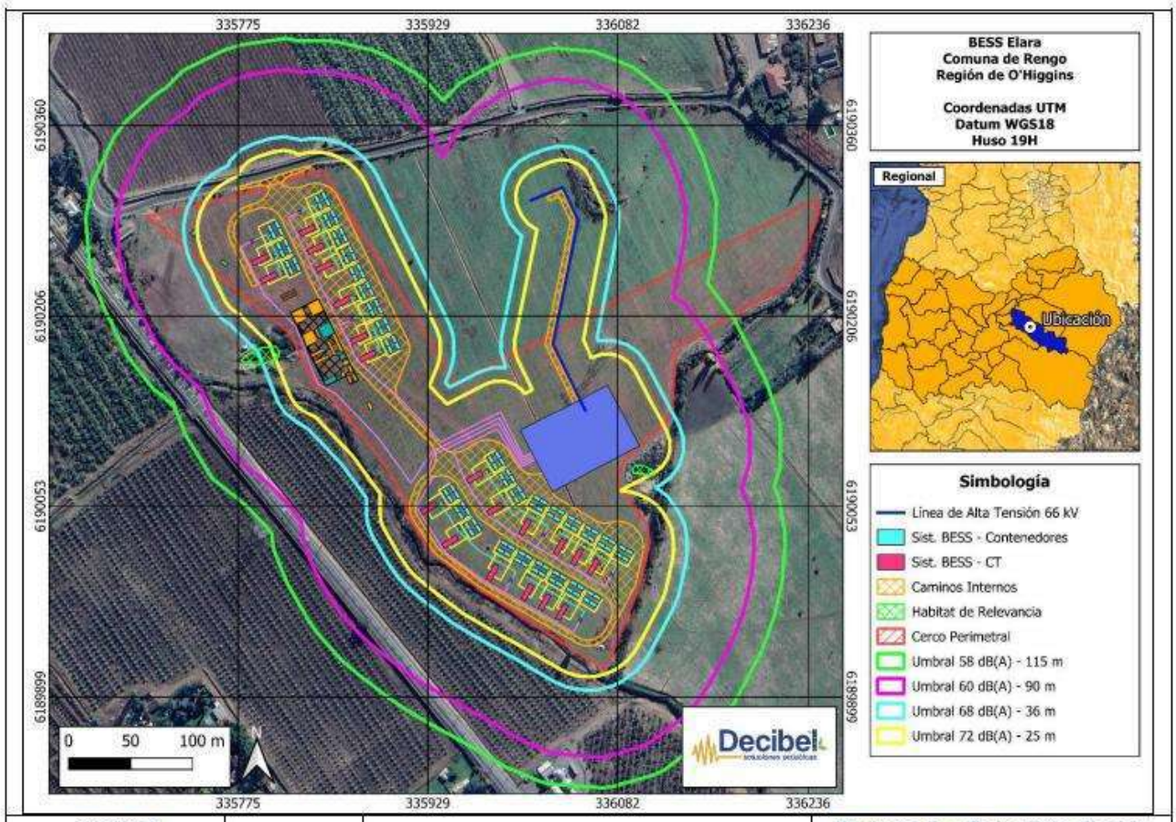
Tabla 5-7: Información sobre área de influencia obtenida para fase de construcción – Situación 1 en ponderación C.



Área de Influencia	Efecto	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto	Superficie Total
56 dB(C)	Área en el cual la distancia iguala al ruido de fondo	760 m	2,73 km²

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-8: Información sobre umbrales de afectación obtenidos para fase de construcción – Situación 1 en ponderación A.



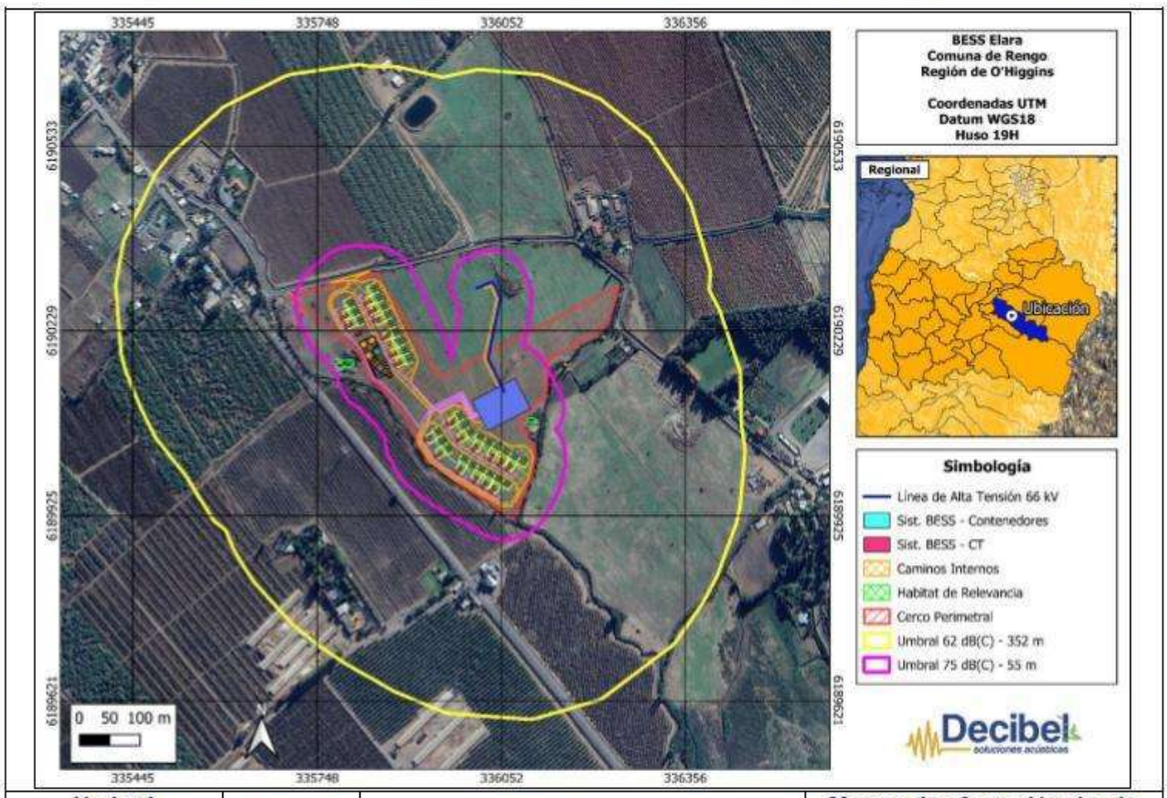
Umbral Señalado	Especie	Efecto Evaluado	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto
58 dB(A)	Aves	Conductual – Disminución del éxito reproductivo	115 m
60 dB(A)	Aves	Conductual – Cambio de frecuencia en vocalizaciones	90 m
68 dB(A)	Aves	Conductual – Efectos sobre la fisiología y desarrollo	36 m
72 dB(A)	Anfibios	Conductual - Reducción en duración de cantos en anuros machos	25 m

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

De acuerdo a la información presentada, todos los umbrales evaluados con ponderación A generan un efecto conductual en el grupo de avifauna y anfibios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-9: Información sobre umbrales de afectación obtenidos para fase de construcción – Situación 1 en ponderación C.



Umbral Señalado	Especie	Efecto Evaluado	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto
75 dB(C)	Reptiles	Conductual - Dificultada para localización	55 m
62 dB(C)	Anfibios	Conductual - Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	352 m

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

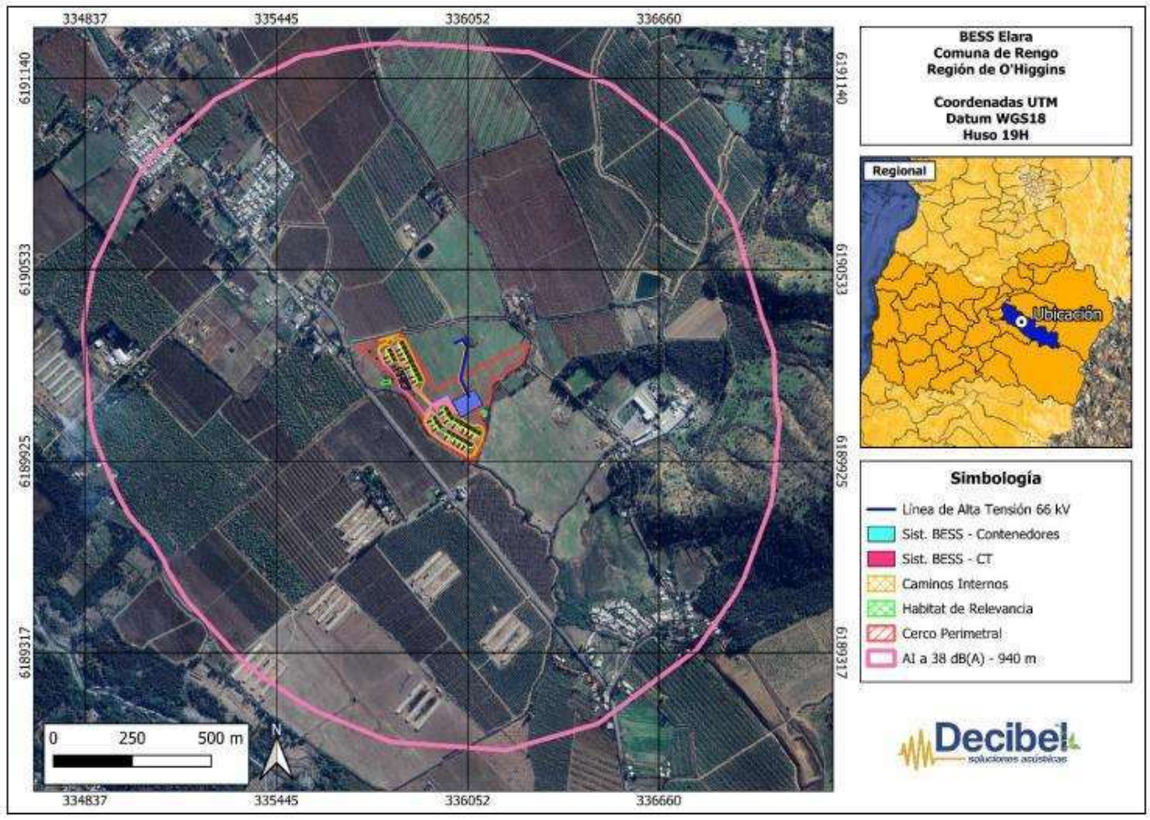
De acuerdo a la información presentada, todos los umbrales evaluados con ponderación C generan un efecto conductual en el grupo de reptiles y anfibios.

Situación 2 – Área de Influencia y Umbrales de Afectación

De manera análoga, se presentan en las siguientes tablas la información correspondiente a las áreas de afectación resultantes del modelo predictivo desarrollado para la fase de construcción – Situación 2:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

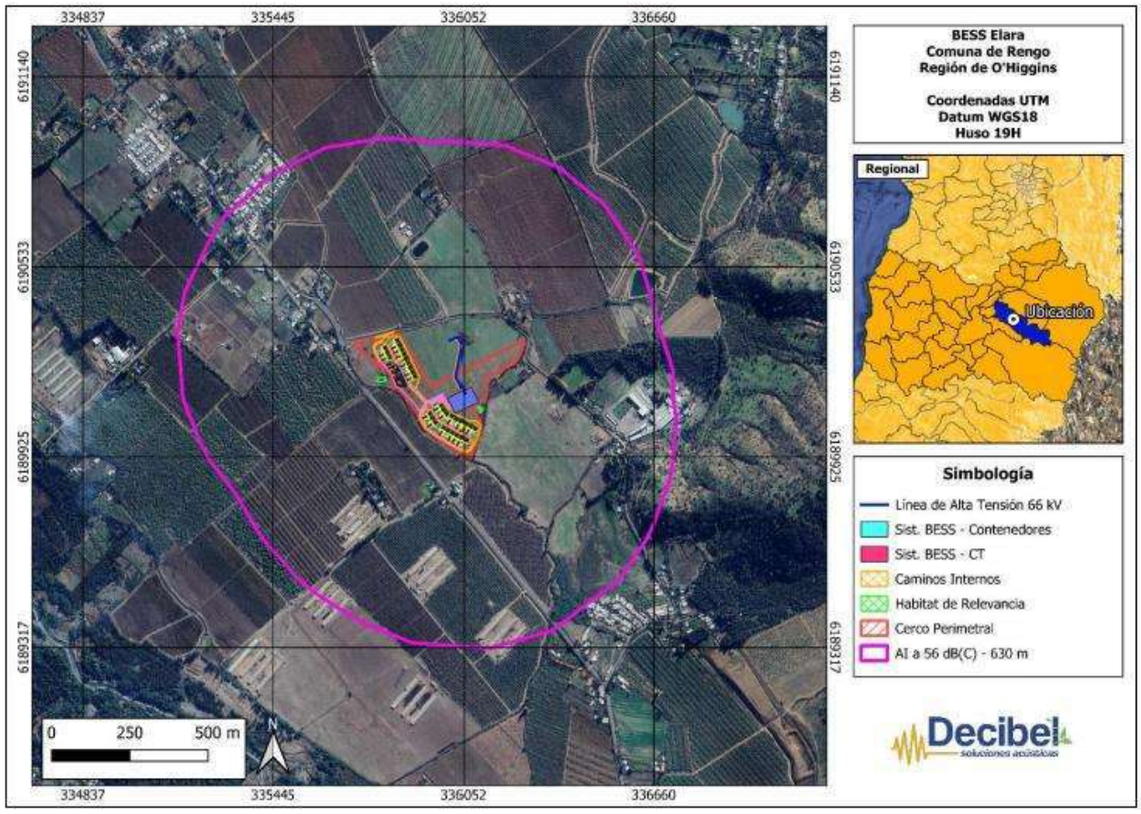
Tabla 5-10: Información sobre área de influencia obtenida para fase de construcción – Situación 2 en ponderación A.



Área de Influencia	Efecto	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto	Superficie Total
38 dB(A)	Área en el cual la distancia iguala al ruido de fondo	940 m	3,88 km²

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

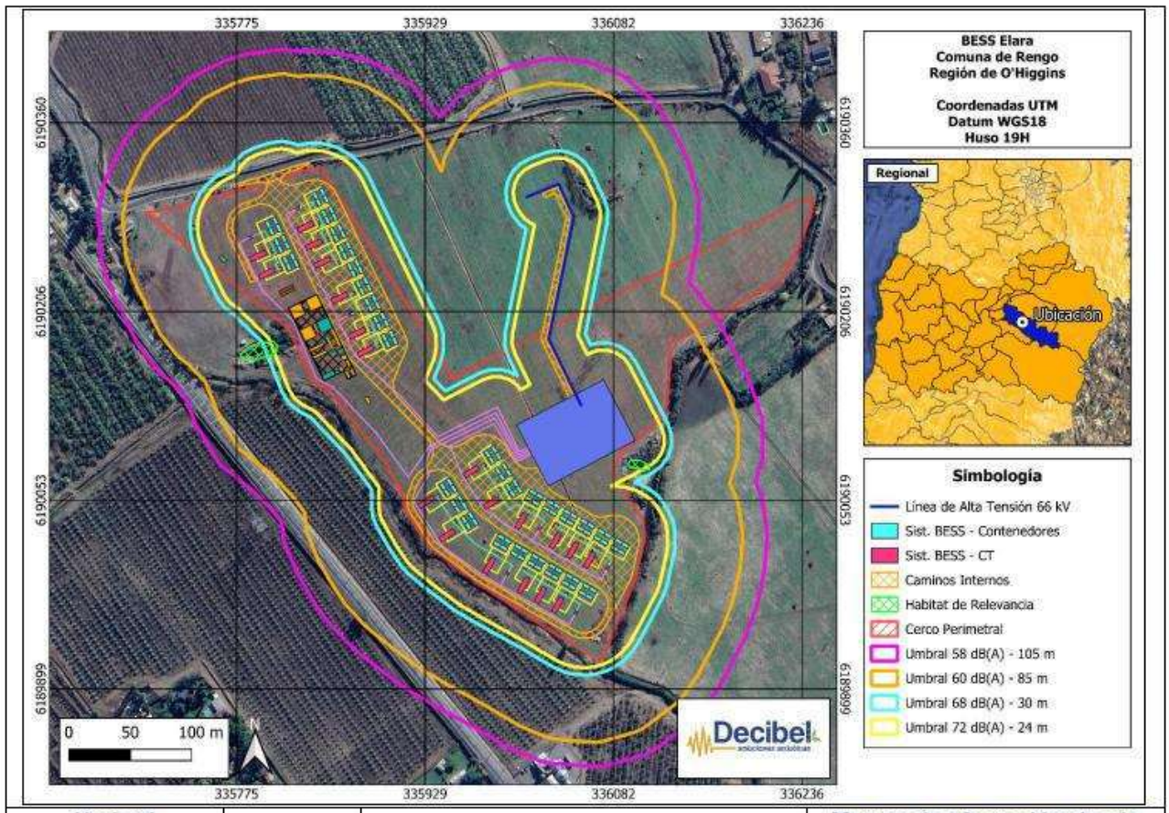
Tabla 5-11: Información sobre área de influencia obtenida para fase de construcción – Situación 2 en ponderación C.



Área de Influencia	Efecto	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto	Superficie Total
56 dB(C)	Área en el cual la distancia iguala al ruido de fondo	630 m	2 km²

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-12: Información sobre umbrales de afectación obtenidos para fase de construcción – Situación 2 en ponderación A.



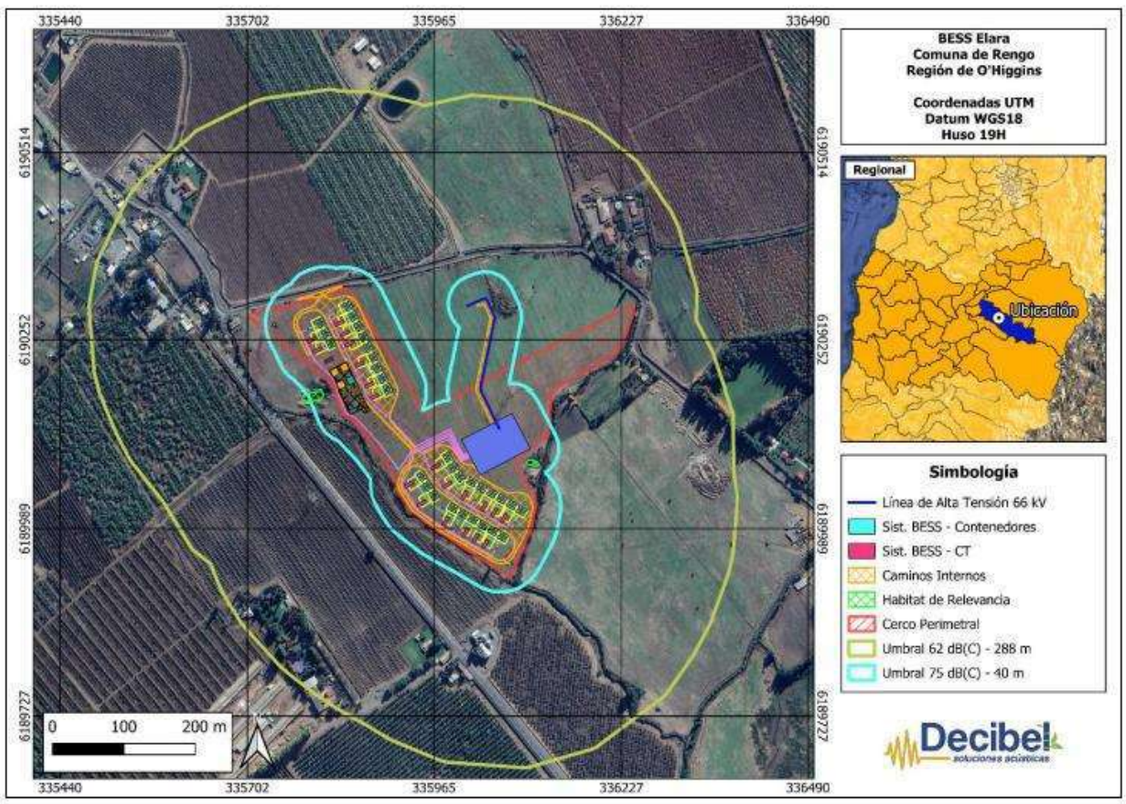
Umbral Señalado	Especie	Efecto Evaluado	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto
58 dB(A)	Aves	Conductual – Disminución del éxito reproductivo	105 m
60 dB(A)	Aves	Conductual – Cambio de frecuencia en vocalizaciones	85 m
68 dB(A)	Aves	Conductual – Efectos sobre la fisiología y desarrollo	30 m
72 dB(A)	Anfibios	Conductual - Reducción en duración de cantos en anuros machos	24 m

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

De acuerdo a la información presentada, todos los umbrales evaluados con ponderación A generan un efecto conductual en el grupo de avifauna y anfibios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-13: Información sobre umbrales de afectación obtenidos para fase de construcción – Situación 2 en ponderación C.



Umbral Señalado	Especie	Efecto Evaluado	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto
75 dB(C)	Reptiles	Conductual - Dificultada para localización	40 m
62 dB(C)	Anfibios	Conductual - Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	288 m

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

De acuerdo a la información presentada, todos los umbrales evaluados con ponderación C generan un efecto conductual en el grupo de reptiles y anfibios.

Fase de Operación

Proyecciones de Ruido

A continuación, se presentan los mapas de ruido proyectados para la fase de operación para todas las especies evaluadas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-15: Mapa de ruido en fase de operación para avifauna – Umbrales de afectación.

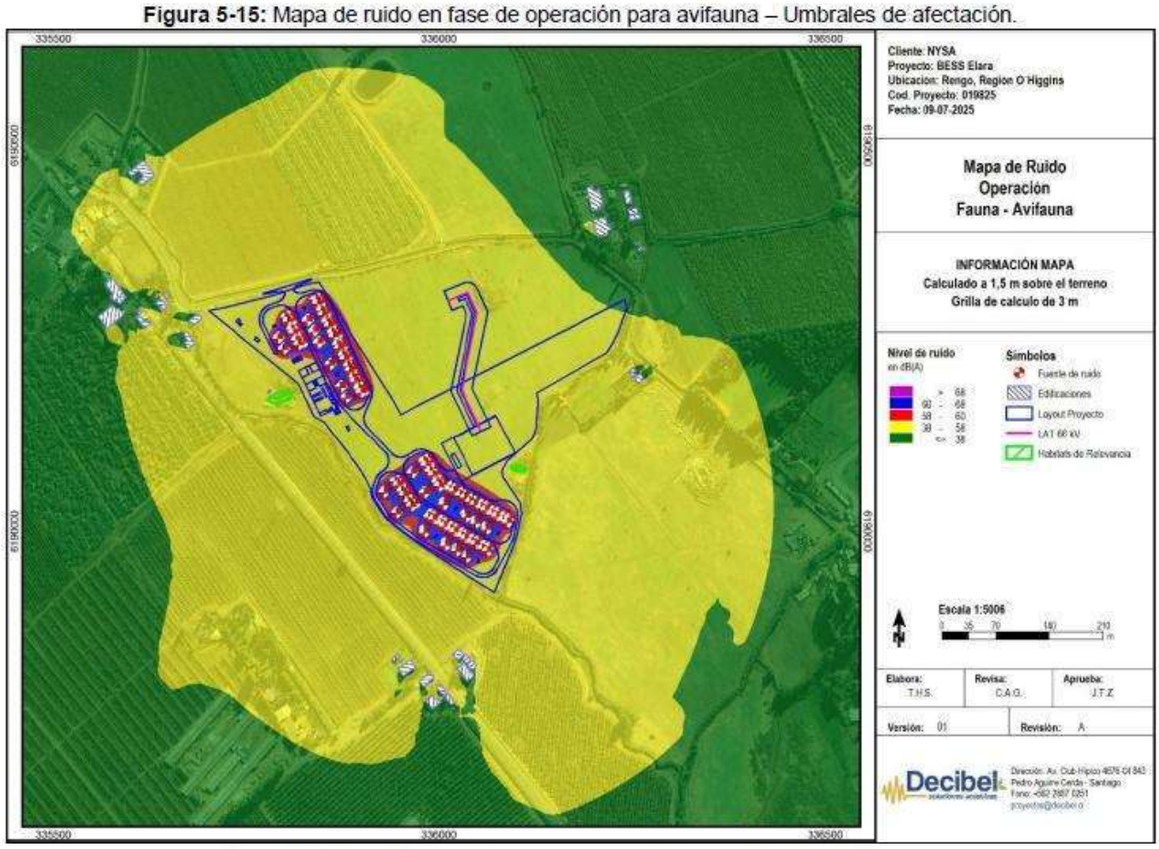
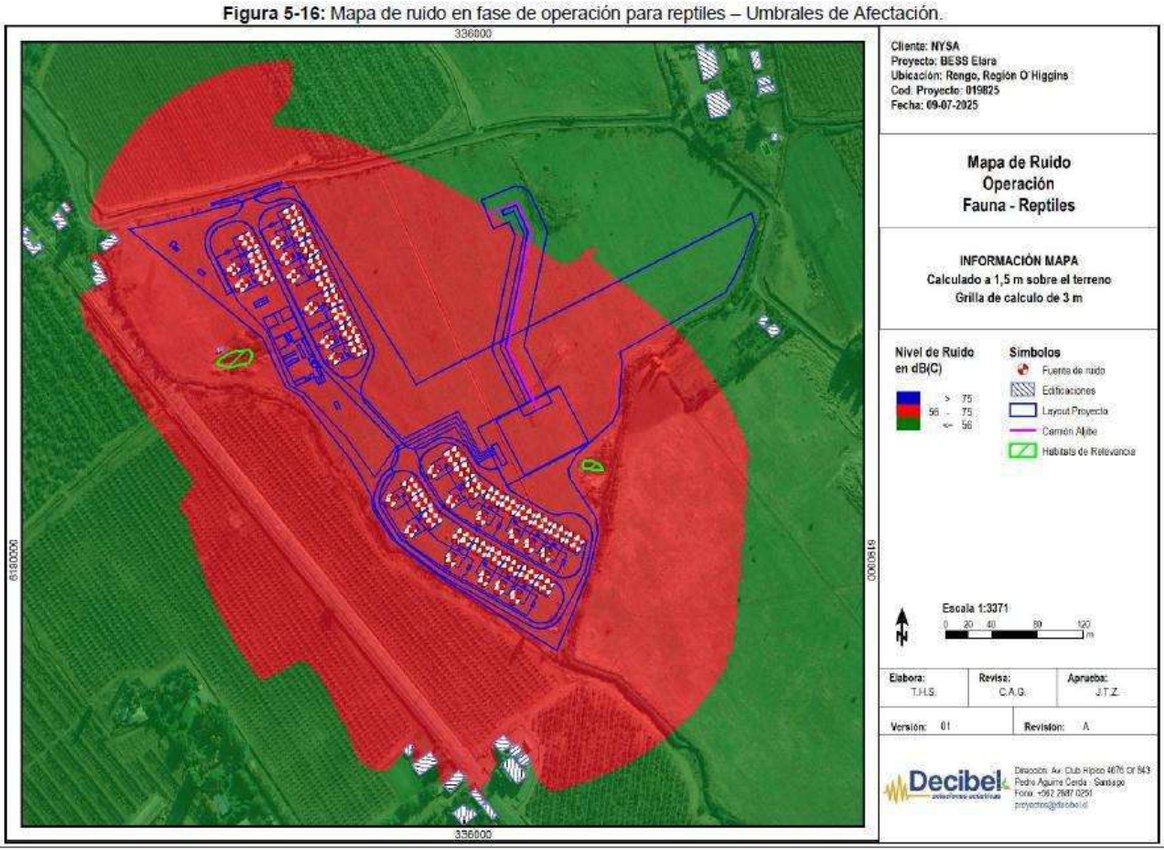


Figura 5-16: Mapa de ruido en fase de operación para reptiles – Umbrales de Afectación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-17: Mapa de ruido en fase de operación para anfibios (Ponderación A) – Umbrales de afectación.

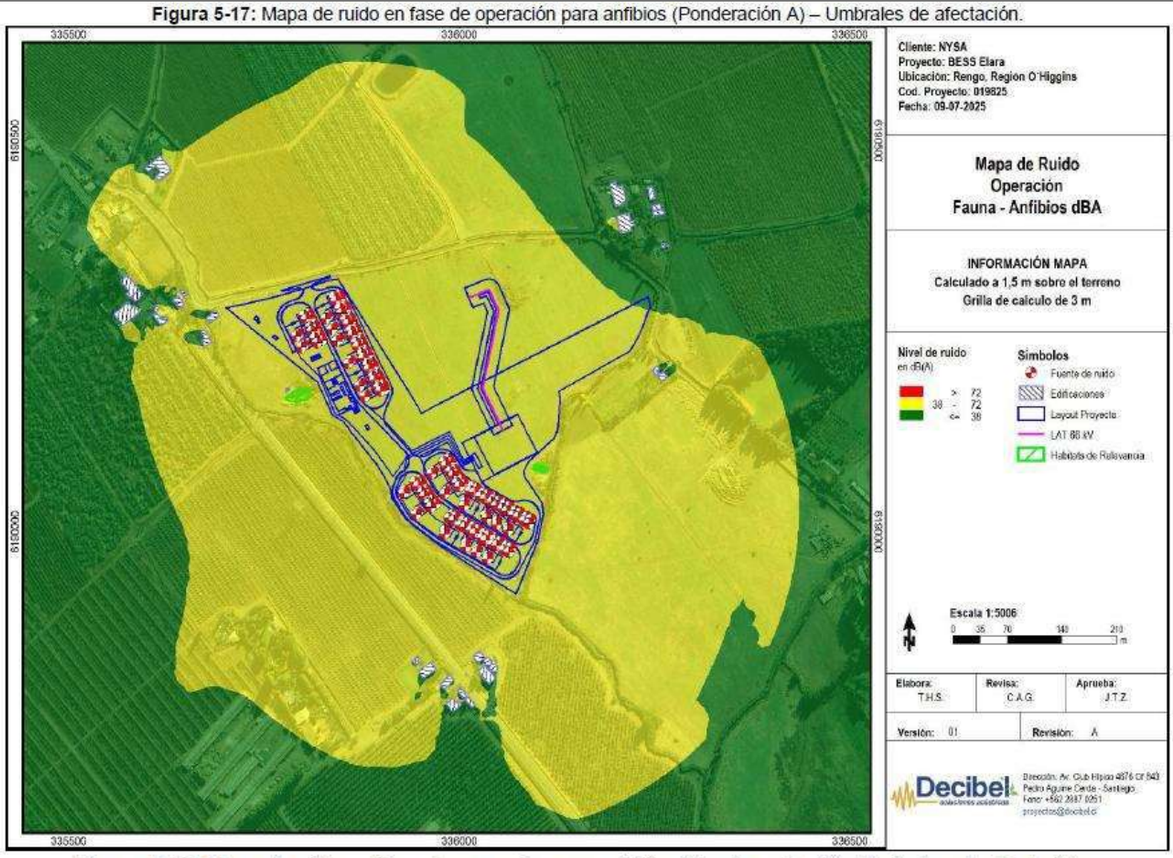
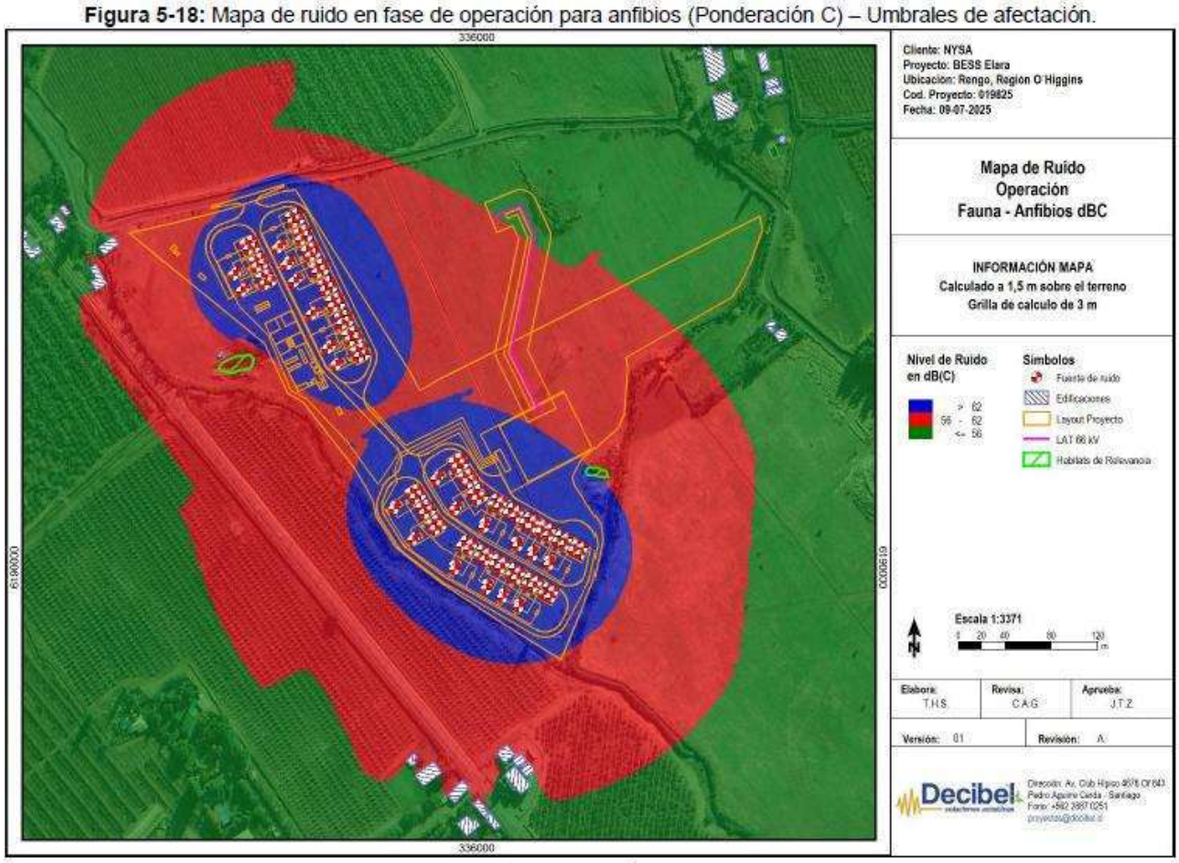


Figura 5-18: Mapa de ruido en fase de operación para anfibios (Ponderación C) – Umbrales de afectación.



Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Como se observa en los mapas presentados, para los grupos de avifauna, reptiles y anfibios (umbrales con ponderación A) se generan umbrales de afectación mínimos que no afectan a los hábitats de relevancia. Por otro lado, el grupo de anfibios para el umbral de 62 dB(C) presenta afectación de tipo conductual para uno de los hábitats cercanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase de Cierre

Proyecciones de Ruido

A continuación, se presentan los mapas de ruido proyectados para la fase de cierre para todas las especies evaluadas:

Figura 5-19: Mapa de ruido en fase de cierre para avifauna – Umbrales de afectación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-20: Mapa de ruido en fase de cierre para reptiles – Umbrales de afectación.

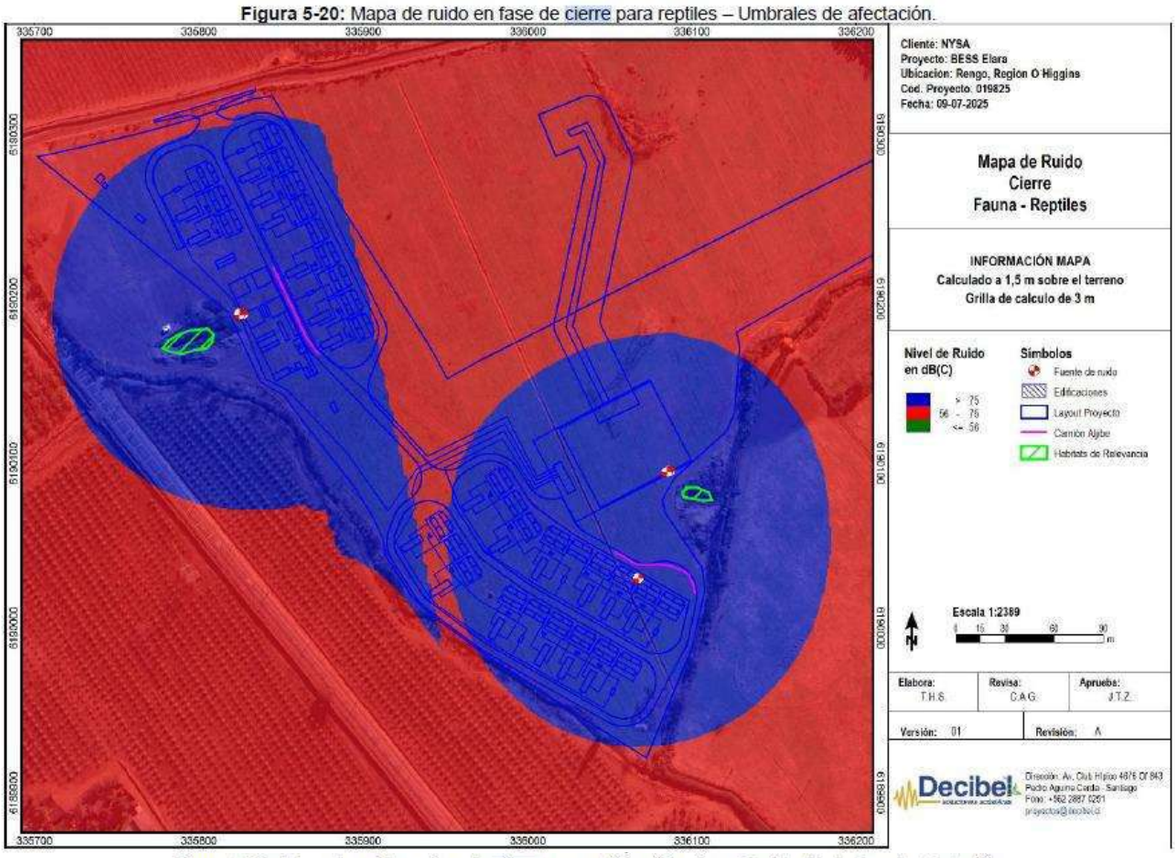
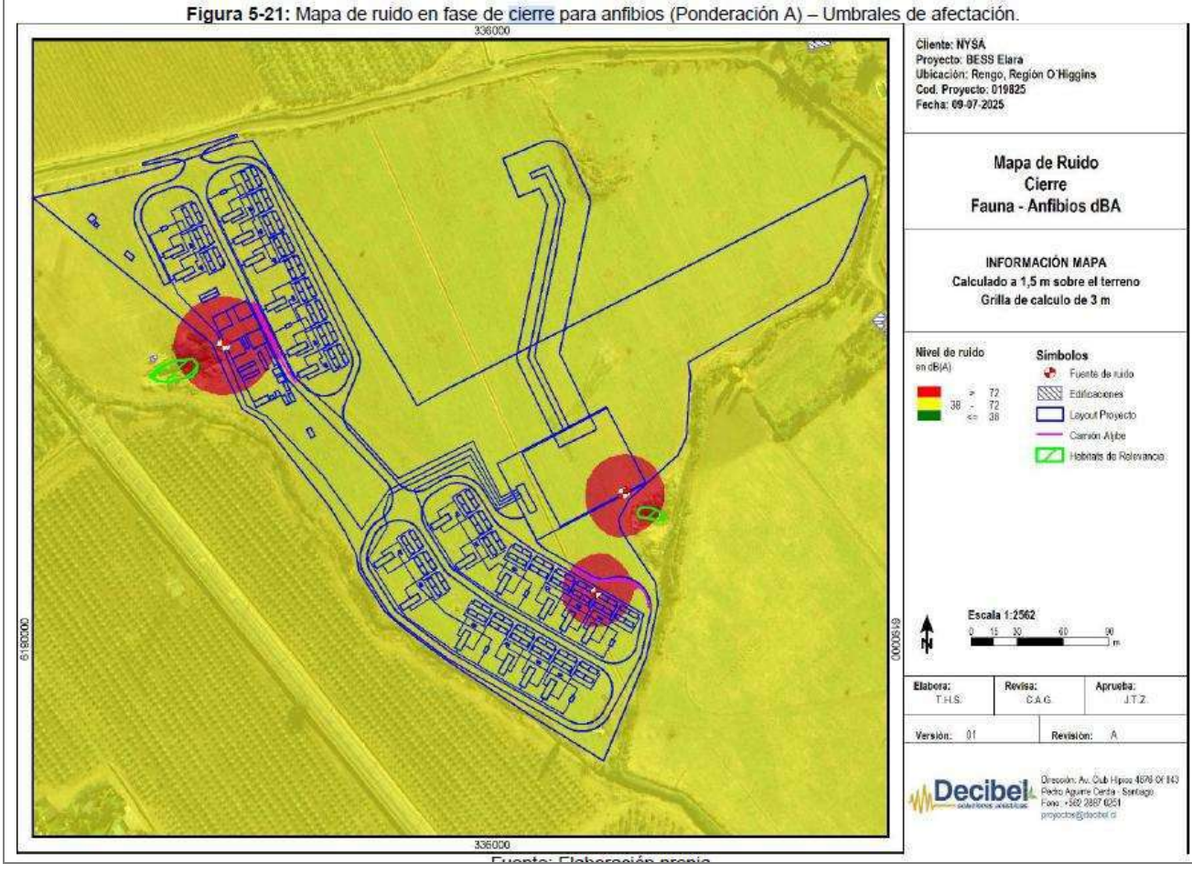


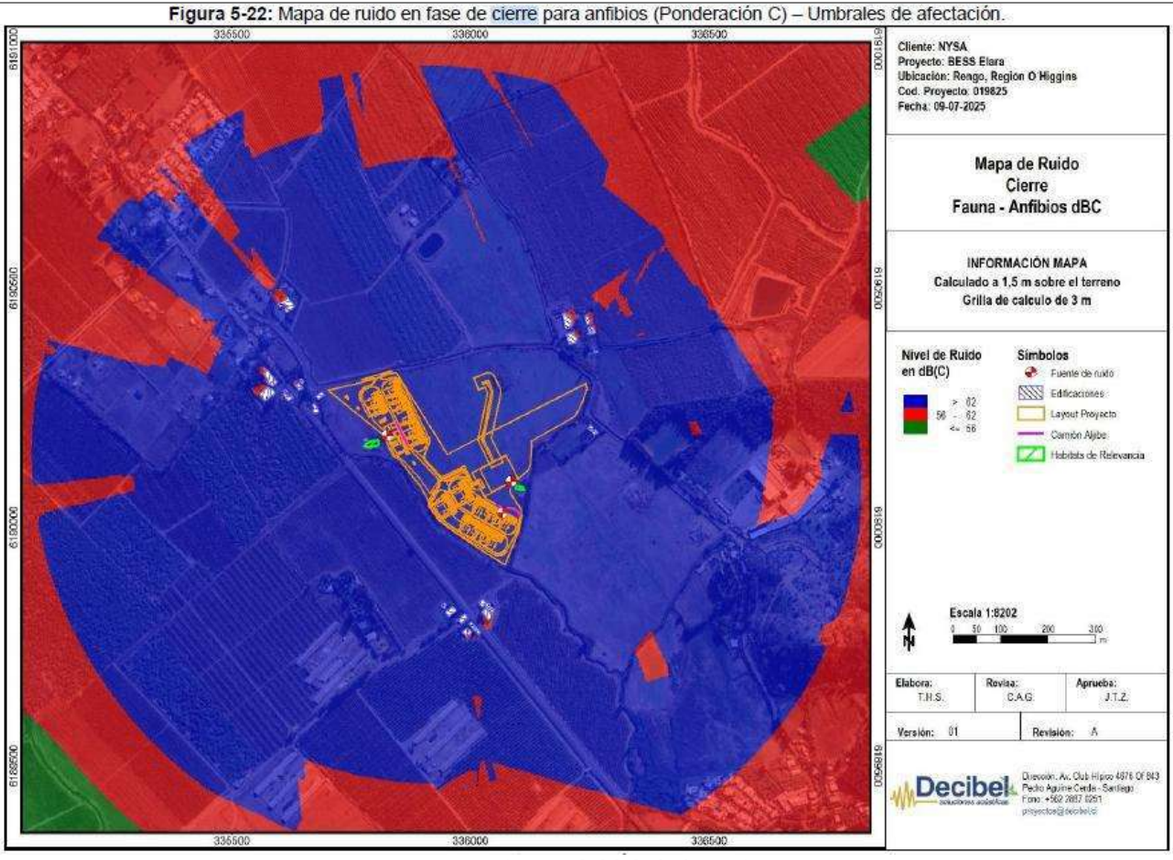
Figura 5-21: Mapa de ruido en fase de cierre para anfibios (Ponderación A) – Umbrales de afectación.



Fuente: Elaboración propia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 5-22: Mapa de ruido en fase de cierre para anfibios (Ponderación C) – Umbrales de afectación.



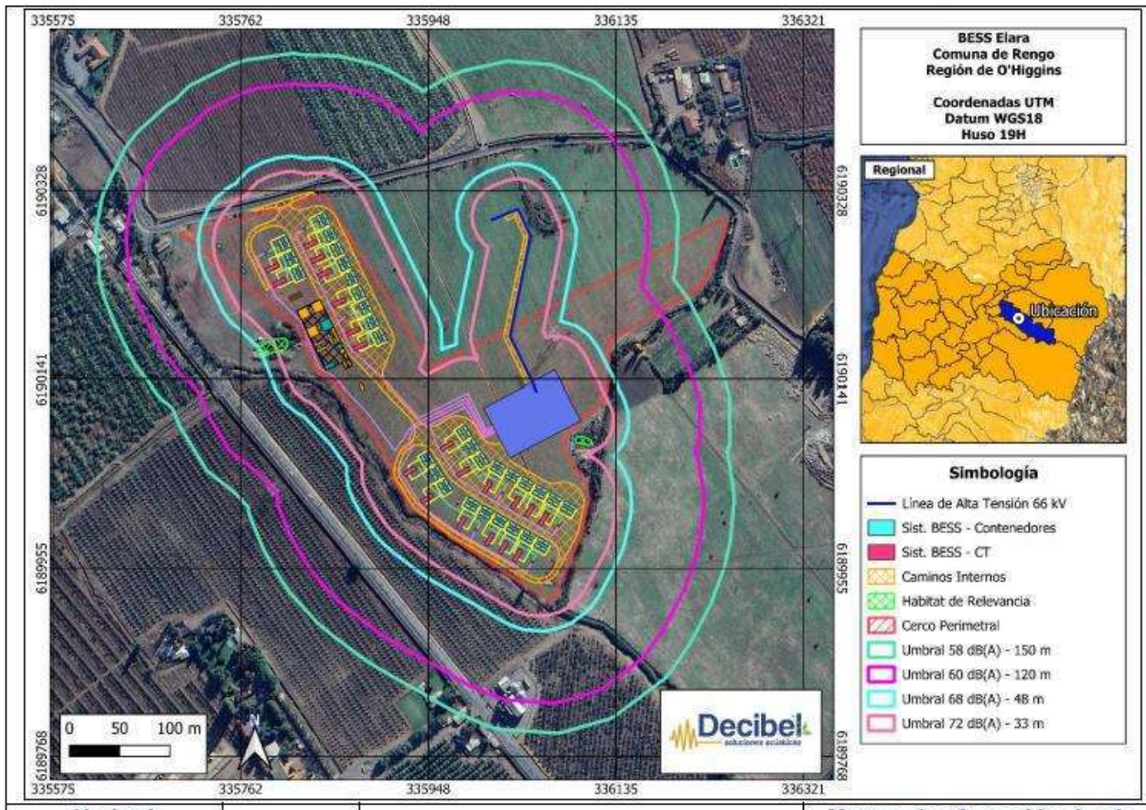
Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Umbrales de Afectación

Se presentan en las siguientes tablas la información correspondiente a los umbrales de afectación resultantes del modelo predictivo desarrollado para la fase de cierre. Las figuras presentadas reflejan la proyección de los frentes de trabajo de la fase frente a cada área identificada, bajo una condición de ruido desfavorable, considerando la peor condición de proyección de la situación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-14: Información sobre umbrales de afectación obtenidos para fase de cierre en ponderación A.



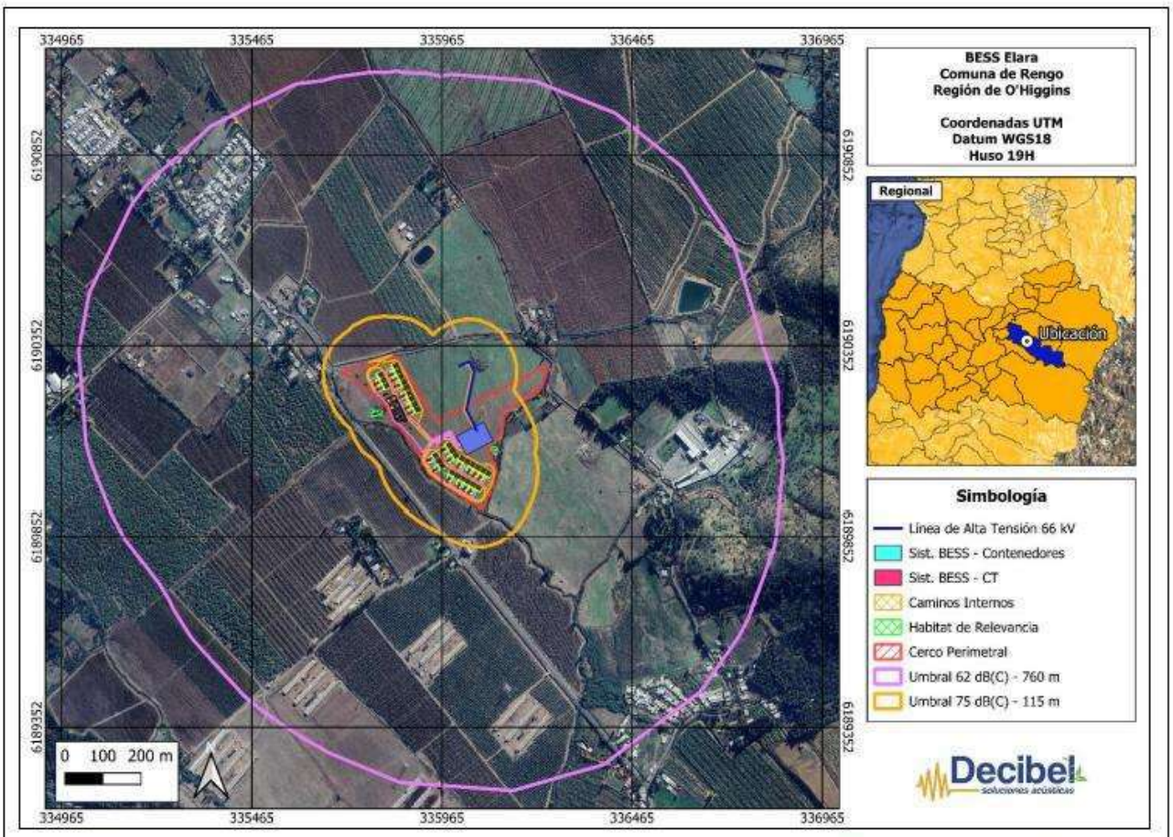
Umbral Señalado	Especie	Efecto Evaluado	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto
58 dB(A)	Aves	Conductual – Disminución del éxito reproductivo	150 m
60 dB(A)	Aves	Conductual – Cambio de frecuencia en vocalizaciones	120 m
68 dB(A)	Aves	Conductual – Efectos sobre la fisiología y desarrollo	48 m
72 dB(A)	Anfibios	Conductual - Reducción en duración de cantos en anuros machos	33 m

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

De acuerdo a la información presentada, todos los umbrales evaluados con ponderación A generan un efecto conductual en el grupo de avifauna y anfibios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5-15: Información sobre umbrales de afectación obtenidos para fase de construcción – Situación 2 en ponderación C.



Umbral Señalado	Especie	Efecto Evaluado	Metros de afectación desde frentes de trabajo Proyecto
75 dB(C)	Reptiles	Conductual - Dificultada para localización	115 m
62 dB(C)	Anfibios	Conductual - Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	760 m

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

De acuerdo a la información presentada, todos los umbrales evaluados con ponderación C generan un efecto conductual en el grupo de reptiles y anfibios.

ACCIONES DE CONTROL

-Medida Administrativa: Restricción de Frentes de Trabajo simultáneos
-Medida Física: Implementación de Barrera Acústica Móviles
-Medida Física: Implementación de Barreras Acústicas Permanentes

Fase de Construcción

La barrera acústica móvil utilizada en **fase de construcción** para cubrir el hábitat presentado en Tabla 3-5, se presenta a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 6-1: Coordenadas de ubicación para barrera acústica en fase de construcción cercano a PF1.



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	335858,47	6190131,44
B	335783,79	6190219,65

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

La barrera acústica móvil utilizada en fase de construcción para cubrir el hábitat presentado en Tabla 3-6, se presenta a continuación:

Tabla 6-2: Coordenadas de ubicación para barrera acústica en fase de construcción cercano a PF2.



Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	336116,94	6190116,16
B	336106,34	6190036,52

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Situación 1 – Proyecciones de Ruido

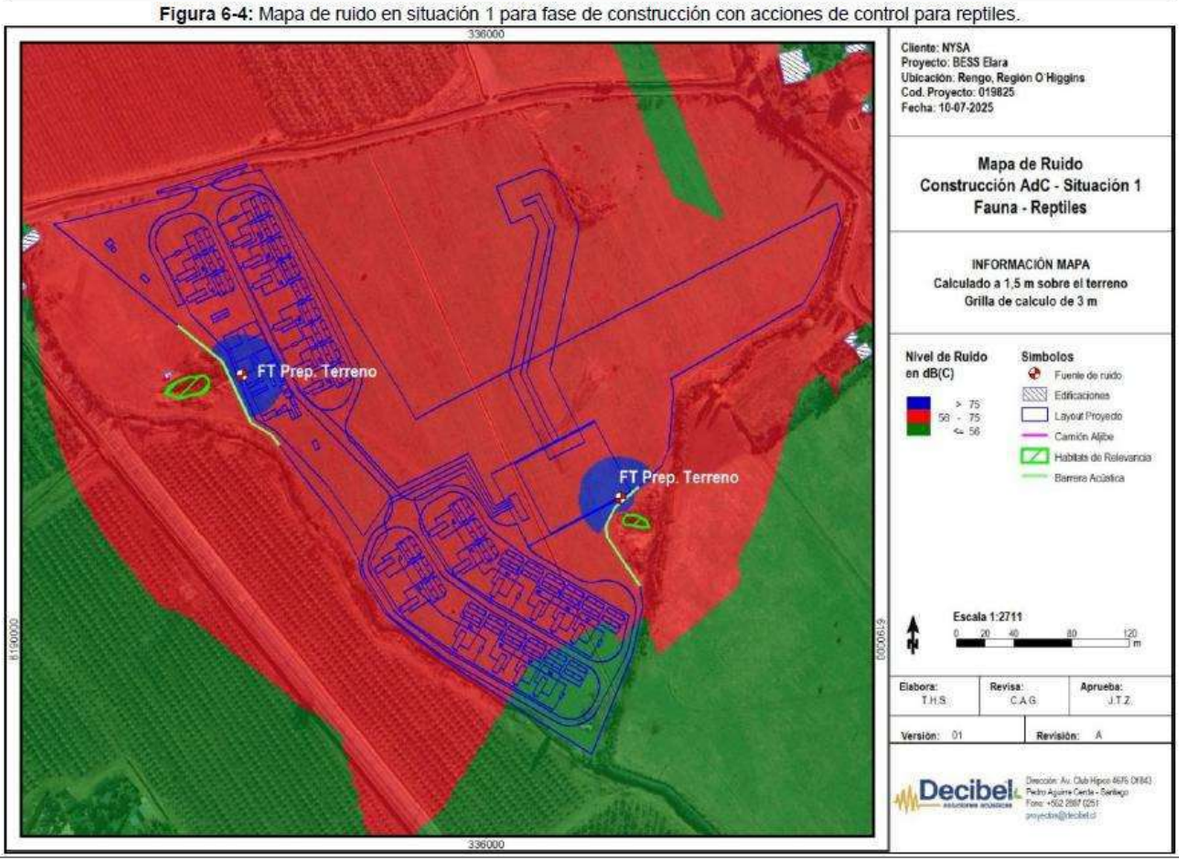
A continuación, se presentan los mapas de ruido proyectados para la fase de construcción - situación 1 considerando las acciones de control para todas las especies evaluadas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-3: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción con acciones de control para avifauna.



Figura 6-4: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción con acciones de control para reptiles.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-5: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción con acciones de control para anfibios (Ponderación A).

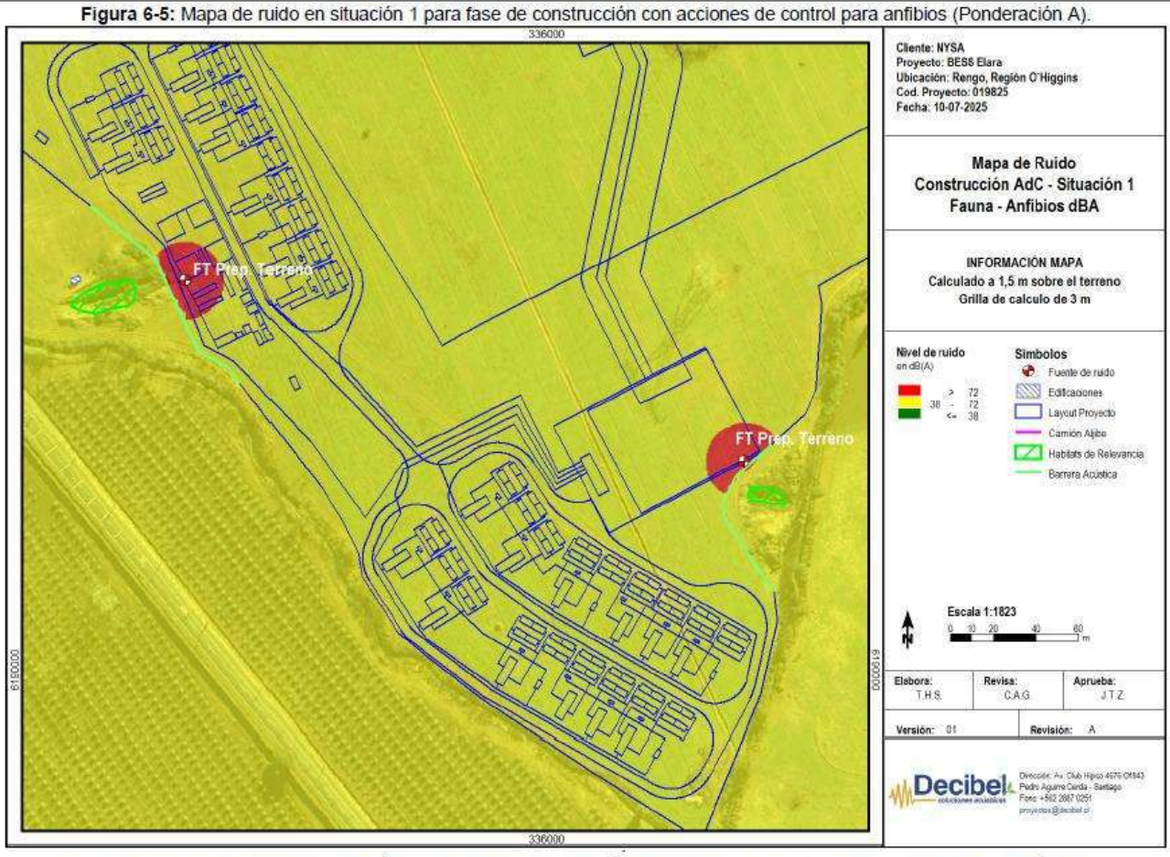
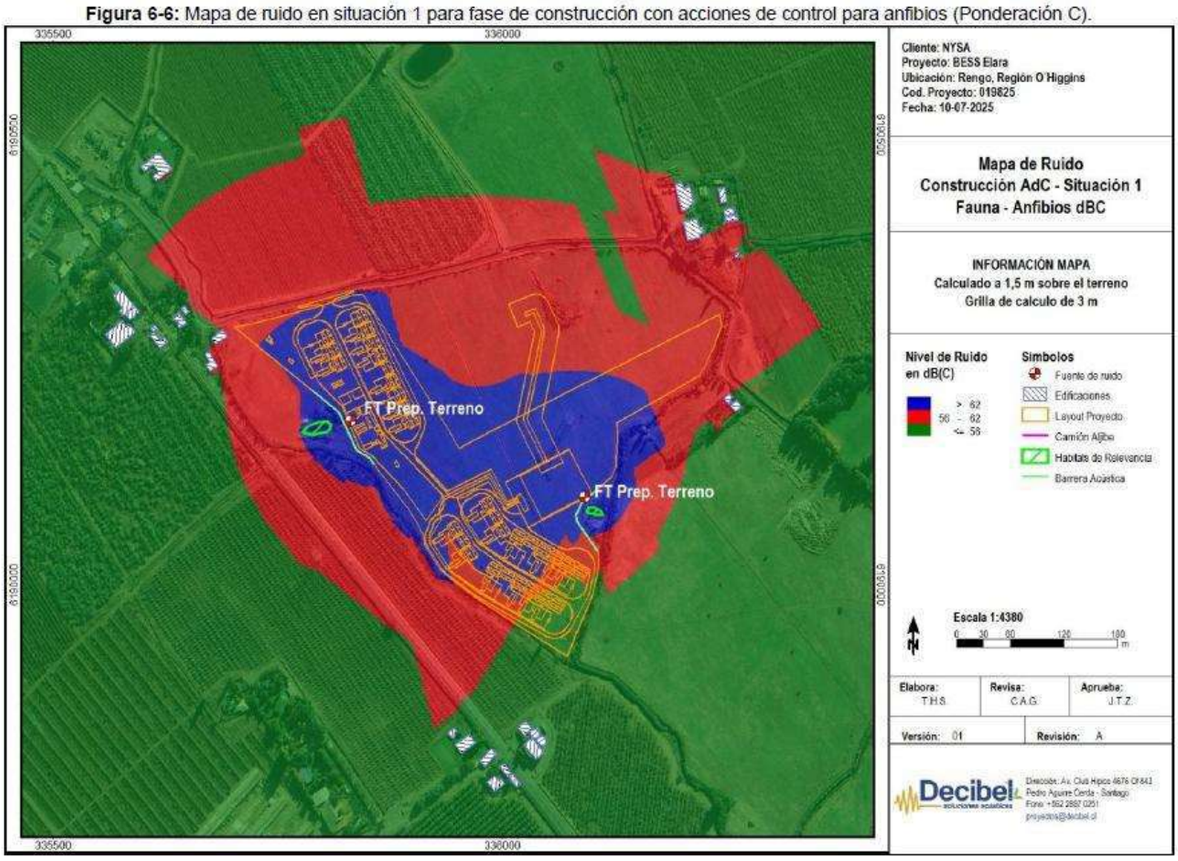


Figura 6-6: Mapa de ruido en situación 1 para fase de construcción con acciones de control para anfibios (Ponderación C).



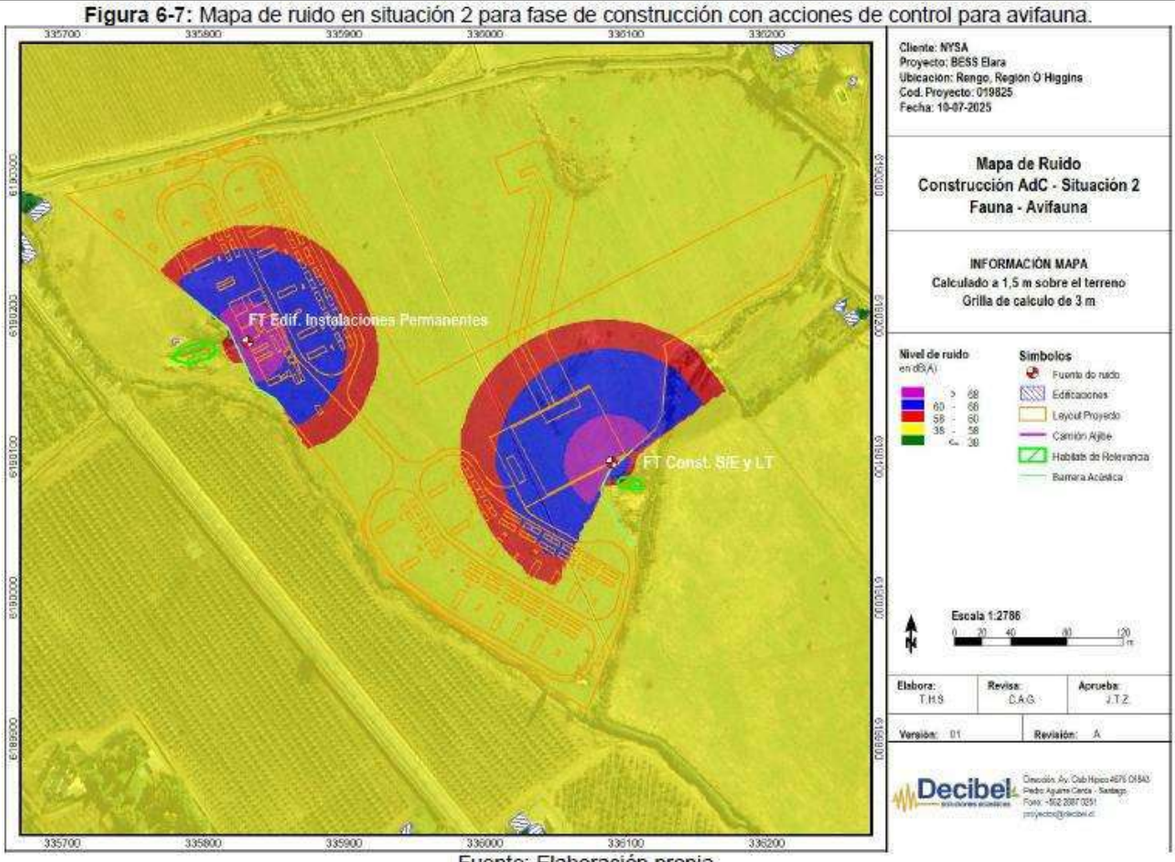
Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Situación 2 – Proyecciones de Ruido

A continuación, se presentan los mapas de ruido proyectados para la fase de construcción - situación 2 considerando las acciones de control para todas las especies evaluadas:

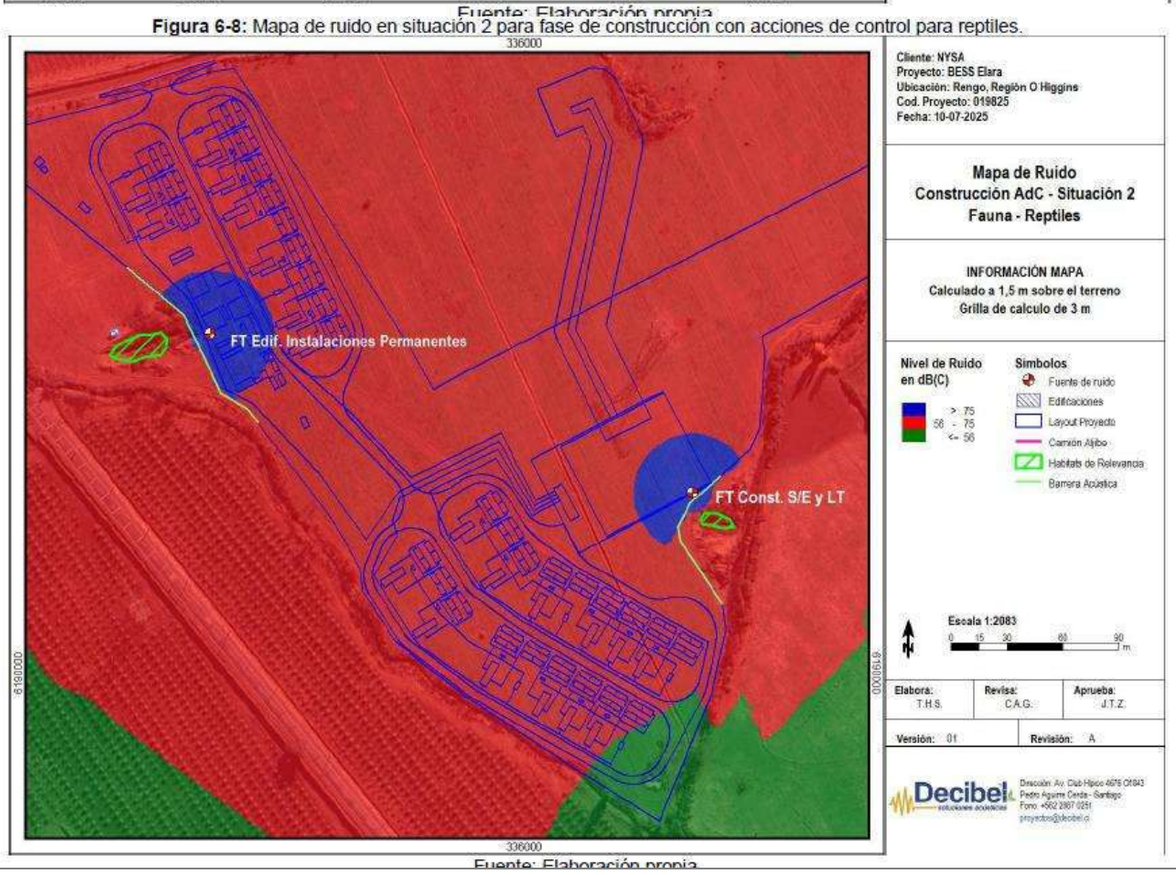
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-7: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción con acciones de control para avifauna.



Fuente: Elaboración propia

Figura 6-8: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción con acciones de control para reptiles.



Fuente: Elaboración propia

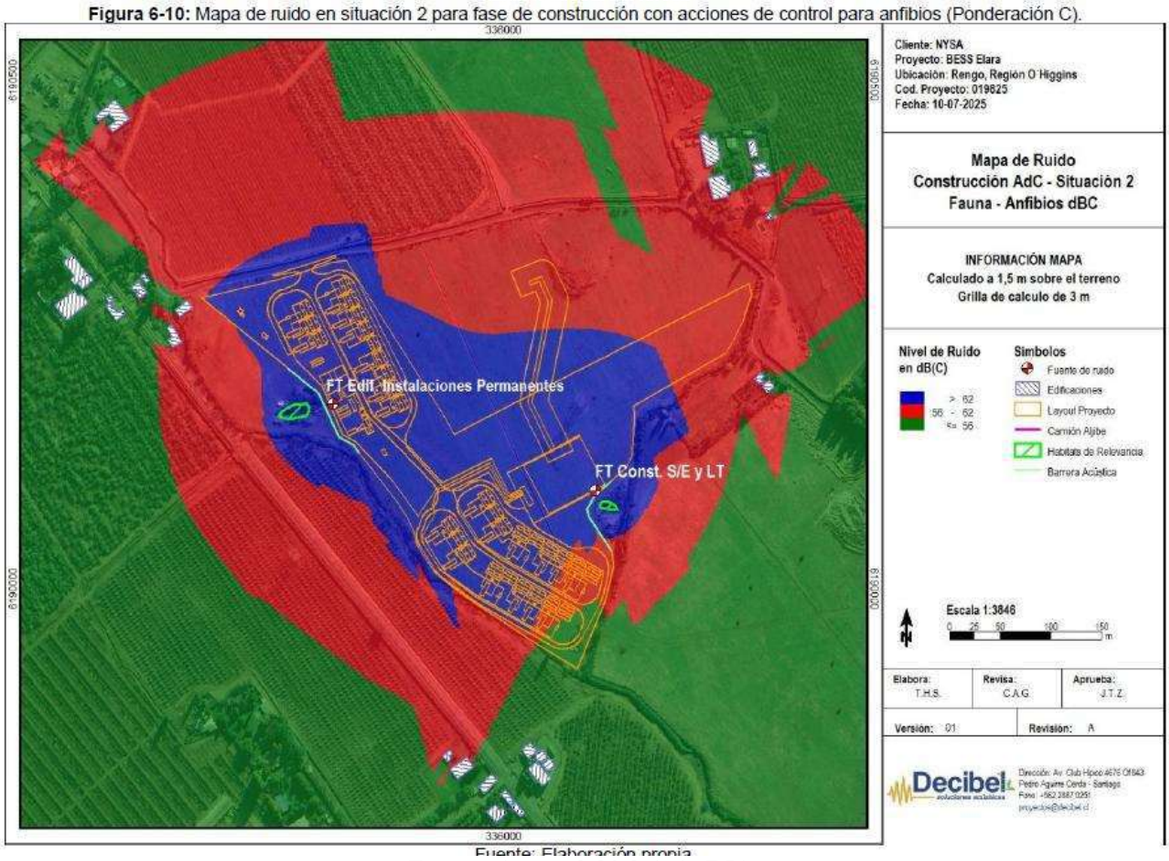
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-9: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción con acciones de control para anfibios (Ponderación A).



Fuente: Elaboración propia

Figura 6-10: Mapa de ruido en situación 2 para fase de construcción con acciones de control para anfibios (Ponderación C).



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Fase de Operación

En la siguiente tabla se presenta con coordenadas de ubicación referenciales, las acciones de control para la fase de operación, las cuales están sujetas a modificaciones en cuanto a largo y ancho, con el fin de abarcar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

todo el espacio del sistema BESS más cercano al hábitat afectado.

Tabla 6-3: Coordenadas de ubicación para barrear acústica en fase de operación.



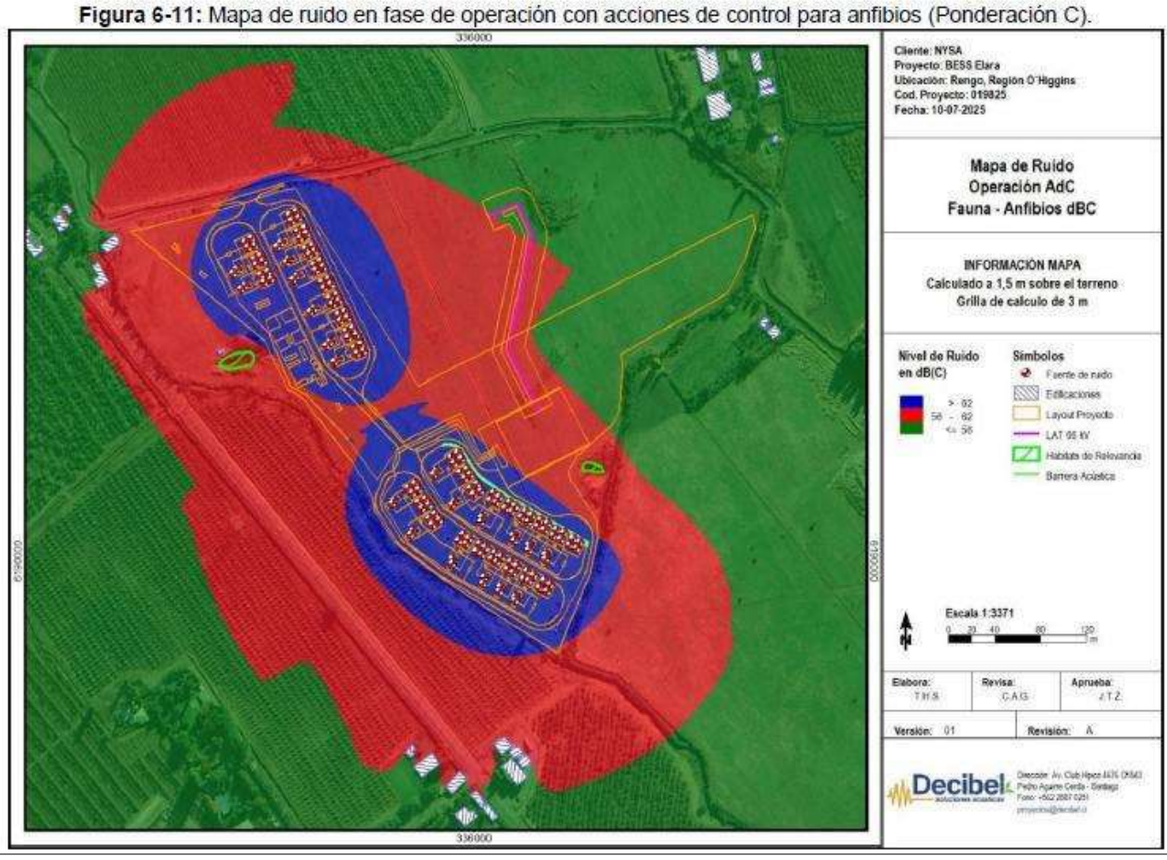
Punto	Coordenada Este	Coordenada norte
A	335970,16	6190099,66
B	336096,20	6190008,14

Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Proyecciones de Ruido

A continuación, se presenta el mapa de ruido para el umbral de 62 dB(C) que presentaba afectación para la fase de operación considerando las acciones de control para todas las especies evaluadas:

Figura 6-11: Mapa de ruido en fase de operación con acciones de control para anfibios (Ponderación C).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

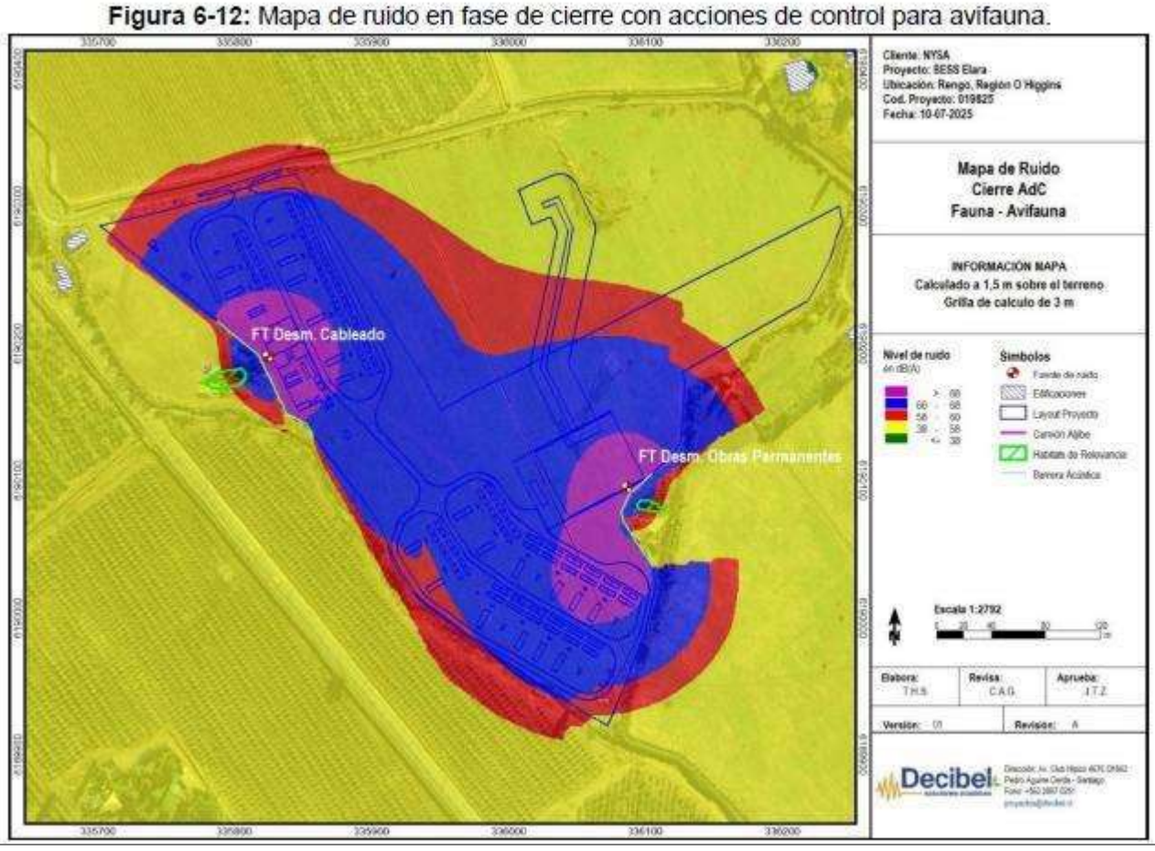
Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

Fase de Cierre

En cuanto a la modelación de la fase de cierre, se utilizan las mismas barreras acústicas móviles presentadas para la fase de construcción.

Proyecciones de Ruido

Figura 6-12: Mapa de ruido en fase de cierre con acciones de control para avifauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-13: Mapa de ruido en fase de cierre con acciones de control para reptiles.

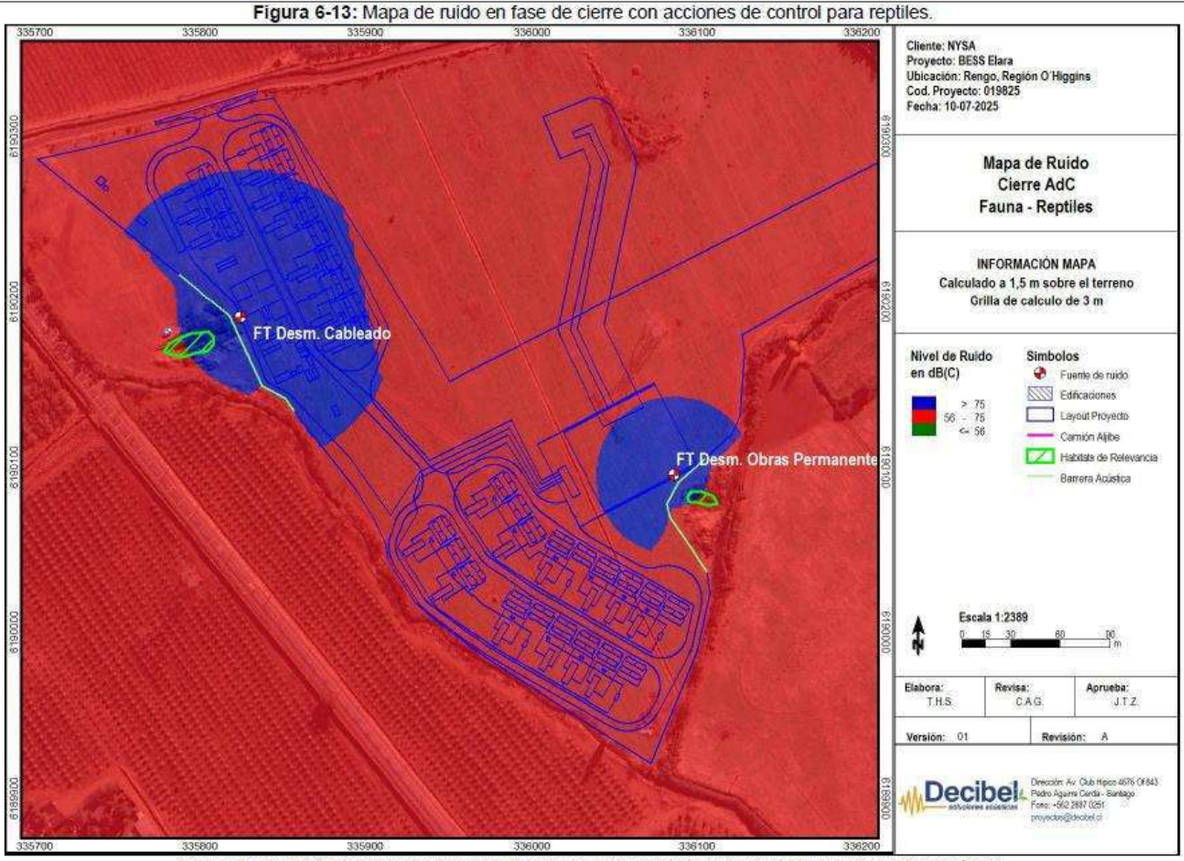
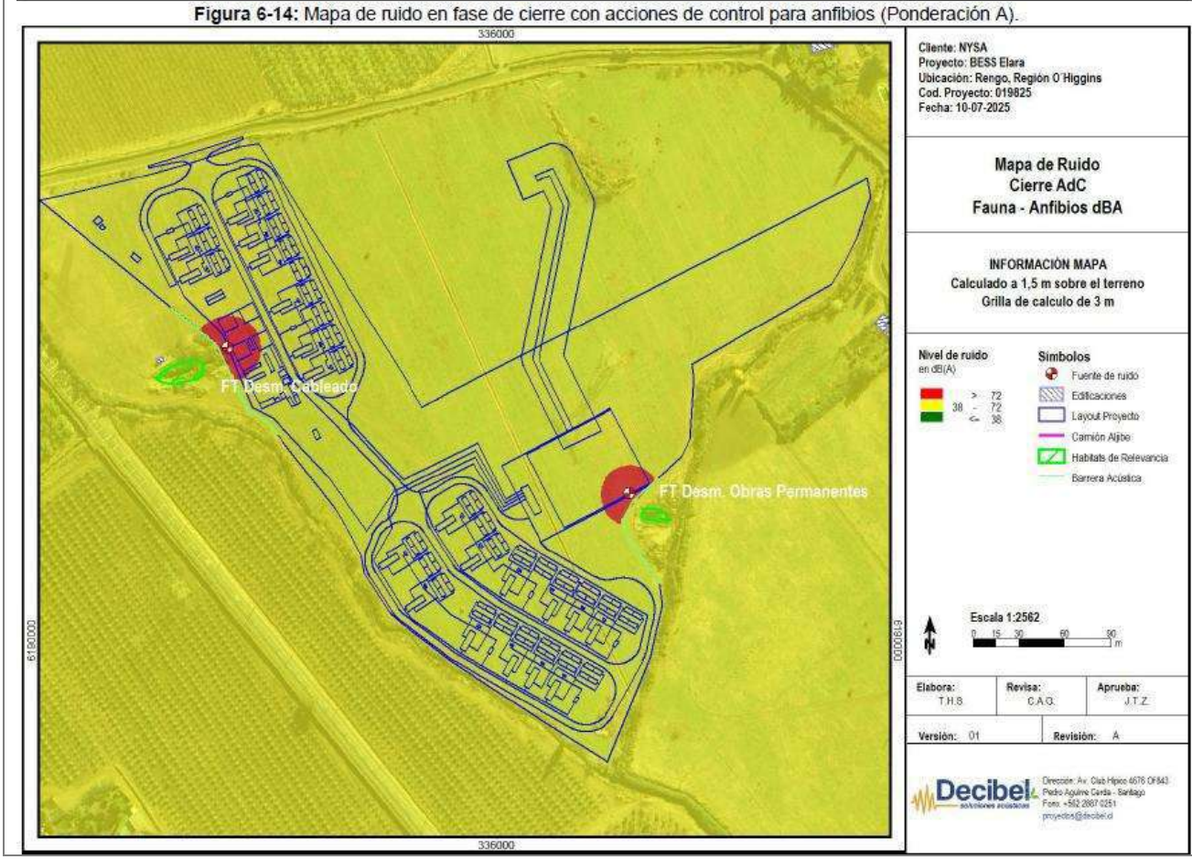
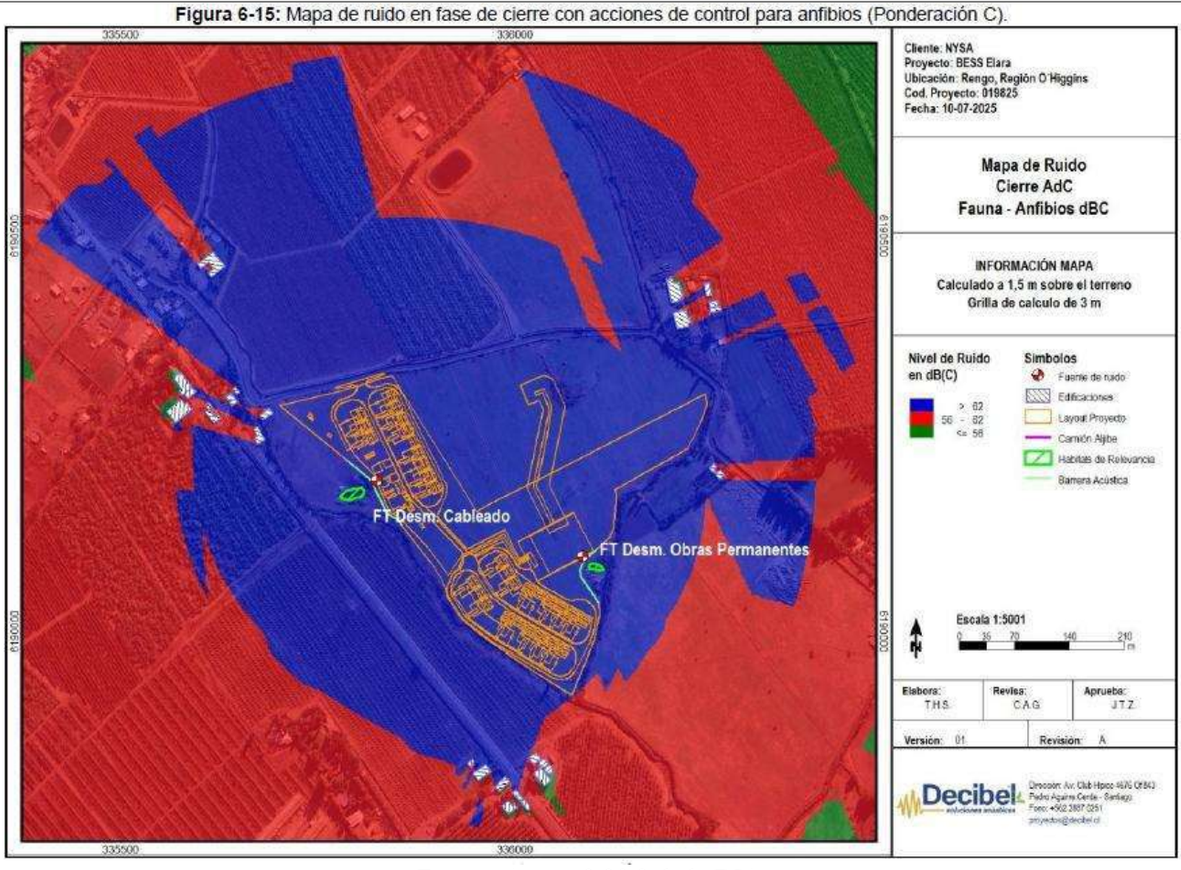


Figura 6-14: Mapa de ruido en fase de cierre con acciones de control para anfibios (Ponderación A).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 6-15: Mapa de ruido en fase de cierre con acciones de control para anfibios (Ponderación C).



Fuente: Anexo 2.20.2 de la DIA.

El Proyecto incorpora medidas específicas orientadas a reducir la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido proyectado en hábitats de relevancia, incluyendo la restricción de frentes de trabajo simultáneos e instalación de barreras acústicas móviles durante las fases de construcción y cierre, y barreras acústicas permanentes durante la fase de operación, las cuales permiten atenuar significativamente la propagación del ruido hacia los sectores sensibles. Adicionalmente, se contempla un programa de monitoreo de la especie (Anexo 7.1 de la Adenda, "Monitoreo Pleurodema thaul"), que permite verificar en terreno la respuesta de la fauna frente a las condiciones acústicas.

En consecuencia, si bien se identifican diferencias entre los niveles de ruido con Proyecto y el ruido de fondo en hábitats de relevancia, estas son de carácter acotado, controlado y mitigable mediante las medidas comprometidas, sin implicar alteraciones significativas o permanentes en las condiciones acústicas del entorno para la fauna nativa.

Conforme a lo anterior, se concluye que no se genera un efecto adverso significativo, en los términos señalados en el literal e) del artículo 6° del RSEIA.

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.

Fase de construcción

Residuos líquidos

Durante la fase de Construcción, se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración, capaz de servir a un total de 50 trabajadores, considerados como mano de obra máxima para esta fase. El sistema sanitario se localizará dentro de la IFF. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud "Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", respecto a la cantidad de baños y duchas.

A continuación, se presenta la tabla de aguas servidas en la etapa de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5. Cálculo de caudal fosa séptica fase de construcción

Fase del Proyecto	Rango Mano de Obra	N° trabajadores	Dotación de agua potable L/persona/día	Factor de recuperación	Total (L/día)	Total (m^3/día)
Construcción	Máximo	50	150	1	7.500	7,5

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda

La fosa séptica tiene una capacidad para tratar el caudal de 7,5m3/día de aguas servidas, considerando una dotación de agua potable de 150 l/trabajador diario y un coeficiente de recuperación de 1. (Anexo 3.2 Actualización PAS 138, literal 3.1.1 de la Adenda).

Adicionalmente, y como apoyo a los servicios higiénicos que son habilitados al interior de la instalación de faena, el Proyecto contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo móviles, por un período no superior a cuatro (4) meses que considera la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica, cuyo servicio de mantención y retiro está a cargo de una empresa autorizada. Se exige a la empresa a cargo contar con todas las autorizaciones pertinentes para correcto desarrollo de este servicio, la que cuenta con un registro de la disposición final de las aguas servidas.

Importante señalar que la cantidad de mano de obra declarada de 50 trabajadores contempla el personal de la línea de transmisión.

Cabe indicar que, la duración de la fase de construcción del Proyecto es de 12 meses. En tanto, el retiro de lodos generados es cada 6 meses, por una empresa externa que cuente con todas las acreditaciones que la Autoridad Sanitaria estime convenientes.

Residuos sólidos Domiciliarios

La Zona de Acopio Temporal de Residuos Domiciliarios (RSD) tiene una superficie aproximada de 16 m².

Durante la fase de construcción, los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) generados corresponden principalmente a restos orgánicos, papeles y plásticos, entre otros residuos similares. Estos son almacenados en cuatro contenedores de HDPE con tapa, con una capacidad de 120 litros cada uno, debidamente identificados. Los residuos permanecerán en estos contenedores hasta su trasvasije y transporte a sitio sanitario autorizado, con una frecuencia de tres veces por semana.
Como alternativa, dependiendo de la cantidad generada y las condiciones locales, estos residuos podrían incorporarse al circuito de recolección municipal disponible, registrando la cantidad y el lugar de disposición final en la instalación de faenas.
En función de lo anterior, se estima una generación máxima de 1 tonelada/mes de RSD, considerando una tasa de generación de 1 kg/trabajador/día, con una dotación máxima de 50 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes. Dado que las faenas de construcción tienen una duración de un año, la generación total de RSD proyectada para esta fase asciende a 12 toneladas.

(Anexo 3.3 Actualización PAS 140 de la Adenda, literal 3.11).

A continuación, se presentan las cantidades estimadas de Residuos Sólidos Domiciliarios generados durante la fase de construcción.

Tabla 5. Generación Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en Fase de Construcción

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual (ton)	Total (ton) fase
Residuos Sólidos Domiciliario	Restos orgánicos, papeles, plásticos, entre otros.	4 contenedores de HDPE con tapa de 120 L c/u	1	12

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción corresponden, principalmente, a sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, restos de maderas, y cualquier otro desecho proveniente de la construcción del Proyecto. Dichos residuos son dispuestos en la zona de RSINP, y luego son trasladados a disposición final en un sitio que cuente con las autorizaciones correspondientes.
Para el almacenamiento temporal de los excedentes de materiales no peligrosos, tales como despuntes de fierro, alambres o maderas, se dispone de un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (10 m3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP. Dicho sitio se emplazará en la instalación de faenas. Los residuos generados son retirados tres (3) veces a la semana o cuando las condiciones así lo estimen por empresa especializada y acreditada por la autoridad sanitaria para efectuar la colecta y transporte a sector autorizado.
Durante la fase de construcción, se realiza el lavado de canoas de camiones mixer, actividad asociada a la generación de residuos de hormigón. Esta operación presentará una tasa de generación estimada de 0,2 m³/mes, equivalente a un volumen aproximado de 2,4 m³ por fase. El lavado se efectuará en sectores habilitados para tal efecto, adoptando las medidas necesarias para evitar escurrimientos, infiltraciones al suelo y afectación al entorno, conforme a la normativa ambiental y sanitaria vigente.
Dado que el Proyecto requiere el uso de hormigón, el titular contratará un servicio integral de hormigonado, el cual incluirá el traslado de la carga específica requerida hasta el área del Proyecto. Una vez descargado el insumo, el camión mixer regresará a la planta de Cementos Unicón, donde se realiza el lavado de sus residuos o similar debidamente autorizada.
La cantidad y manejo de Residuos Industriales No Peligrosos del Proyecto, en Fase de Construcción, se detalla en la Tabla a continuación:
(Anexo 3.3 Actualización PAS 140 de la Adenda, literal 3.11).

Tabla 6. Generación Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) en Fase de Construcción

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual	Total, Fase
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, entre otros.	1 contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m, de 10 m³ dispuesto en sector de acopio temporal.	4,5 m³	54 m³
	Sobrante de hormigón solidificado proveniente de lavado de canoas de camiones mixer		0,2 m³	2,4 m³

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Residuos Peligrosos

Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de una (1) Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL ubicada dentro de la instalación de faenas, y cuenta con una superficie de 6,96 m2. Dicha bodega RESPEL permanecerá en el mismo sitio durante todas las fases del Proyecto, para el almacenamiento temporal de RESPEL a la espera de su retiro por una empresa autorizada hacia su disposición final y/o tratamiento en sitio debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria.

En tanto, para el almacenamiento temporal de baterías en desuso (módulos de racks), se habilita una bodega RESPEL de baterías especialmente para este fin, la que cuenta con una superficie de 40 m2 y tiene capacidad para recibir un máximo de 20 racks equivalentes a dos (2) contenedores de 20 pies de forma simultánea. Esta capacidad de almacenamiento aplica para todas las fases del Proyecto, sin embargo, se considera almacenar transitoriamente diez (10) racks de baterías durante la fase de construcción, veinte (20) racks de baterías en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

desuso anualmente durante la operación del Proyecto, y el desmantelamiento gradual de contenedores durante la fase de cierre, con un retiro de tres (3) veces por semana; también albergará las baterías en desuso durante el período de recambio de tecnología planificado para el año 20 de operación del Proyecto, con un retiro semanal de baterías hacia disposición final.

Cabe preciar que, que el retiro, transporte y disposición final se realiza a través de empresas autorizadas y se adecuará a la normativa que pueda existir el momento de gestionar la disposición de las BESS, siempre y cuando al momento de requerir la disposición final de las baterías no existan en Chile lugares autorizados para eliminarlos.

En cuanto a características constructivas, las bodegas cuentan con losa de hormigón y bandejas receptoras de derrames, impidiendo, de esta forma, cualquier tipo de filtración que pueda contaminar el suelo. Son completamente cerradas, con muros de planchas de zinc galvanizado, malla acma y placa de yeso-cartón de alta densidad. Cuenta con una puerta que restringirá el acceso a personal no autorizado y animales (vectores), cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".

La bodega RESPEL tiene una capacidad total de 800 L (4 tambores de 200 L). Por otro lado, la capacidad máxima de toda la bodega, incluyendo contenedores más espacio libre, es de 2,33 ton (2.330 kg), lo cual permite fácilmente que se almacene toda la cantidad de los residuos declarados para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, sin considerar las baterías en desuso. Tal como se mencionó, los módulos de racks de dichas baterías cuentan con una bodega RESPEL de 40 m2 especialmente habilitada para el almacenamiento transitorio de este tipo de residuo peligroso.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en las siguientes Tablas:

Tabla 3. Tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos – Fase de Construcción

Nombre del Residuo Peligroso	Clasificación de peligrosidad artículo 18, D.S. 148/04	Clasificación de peligrosidad artículo 90, D.S. 148/04	Cantidad mensual (kg/mes)	Cantidad total (kg/fase)
Grasas usadas	I.8	A 3020	6,6	79,2
Aceites usados	I.18	A4060	4,6	55,2
Huaipes	I.18	A4060	1,8	21,6
EPPs contaminados	I.18	A4070	11,2	134,4
Envases vacíos de productos químicos	III.2	A4070	45	540
Pilas y Baterías	II.8	A 1180	4,4	52,8
Contenedores BESS	-	-	-	10 racks 3.000 kg
Total			73,6	3.883,2

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria.

Sustancias químicas

Las sustancias peligrosas que se manejarán en el recinto de las instalaciones de faenas corresponden a: desmoldantes, pinturas, diluyentes, aceite dieléctrico mineral, combustible, WD-40 aerosol, espuma de poliuretano y lubricantes.

Para el manejo de los desmoldantes, membranas de curado, grouting y pintura a base de zinc, se considera mantener los envases cerrados en bodega fresca y seca, hasta su efectivo uso en terreno, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°43/2006 del Ministerio de Salud.

Esos materiales son presentados, en general, en tinetas de 16 o 18 litros y bolsos de 25 kg y su transporte a terreno se hace a través de camionetas o camiones planos, con excepción para el galvanizado en frio que en general se presentan en envase de 485 ml (spray).

La eliminación de los envases se hace según indican los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad (HDS). En la siguiente tabla, se muestran las cantidades estimadas de productos químicos que son consumidos durante la ejecución de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Los insumos antes indicados se almacenarán en la instalación de faenas en áreas acondicionada para esto efectos según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL.

Tabla 1-43. Herramientas, Materiales e Insumos - Fase de Construcción

Material	Clasificación según NCh 382	Cantidades
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable.	0,25 m^3/mes
Pintura	Clase 3. Líquido inflamable.	0,5 m^3/mes
Diluyentes	Clase 3. Líquido inflamable.	0,025 m^3/mes
Aceite dieléctrico mineral	Clase 3. Líquido inflamable.	0,18 m^3/mes
Combustible	Clase 3. Líquido inflamable.	2 m^3/mes
WD-40 en aerosol	Clase 2. Gas inflamable.	0,02 m^3/mes
Espuma de Poliuretano	Clase 2. Gas inflamable.	0,04 m^3/mes
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.	0,03 m^3/mes
Gel Sílice	Sustancia no peligrosa	0,09 m^3/mes

Fuente: Capítulo 1, numeral 1.8.5.11 de la DIA

Fase de Operación

Residuos líquidos

Aguas servidas provenientes de baños

Durante la fase de Operación se contempla la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración en el sector noreste del proyecto, el cual servirá a 9 trabajadores diarios como máximo considerando un volumen de 150lt/día/ trabajador. El sistema sanitario cumple con lo establecido en el D.S. N.º 594/99 del Ministerio de Salud "Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Se considera una recuperación de 100%, resulta en un caudal de 1,35 m3/día. El tipo de tratamiento que se presenta es del tipo biológico primario anaeróbico, mediante fosa séptica, ahí se desarrollan los procesos de separación física de las aguas servidas y posteriormente la fermentación anaeróbica donde se reduce la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%. La disposición final del efluente tratado se realiza mediante infiltración en el subsuelo a través de drenes, constituyendo un tratamiento complementario por filtración y depuración biológica en el suelo. Se contempla retiro de los lodos residuales cada seis meses por empresa autorizad (Anexo 3.2 Actualización PAS 138, literal 3.1.2 de la Adenda).

Residuos Industriales Líquidos

Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generan efluentes producto de la limpieza de obras, dado que no se contempla el lavado superficial de obras toda vez que, para el sistema de Baterías, se reemplazará el filtro en sistema de aire acondicionado de contenedores, y se utiliza un soplete para remover polvo, y adicionalmente realizar una limpieza superficial en seco. (Capítulo 1 Descripción de Proyecto, literal 1.9.10.2).

Residuos sólidos domiciliarios

En fase de operación no se considera una zona de acopio de estos residuos, dado que son generados y retirados inmediatamente posterior a cada mantención. (Anexo 3.3 Actualización PAS 140, literal 3.3.2, Adenda).

Los residuos domiciliarios generados corresponden a los restos de colaciones y materiales utilizados durante las actividades de limpieza y mantención. Estos son retirados inmediatamente por el personal que visite el Proyecto para su disposición final en lugares autorizados, sin embargo, en caso de no ser posible, estos son almacenados temporalmente en bolsas, para ser retirados al final de las mantenciones, hacia un sitio debidamente autorizado.

Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 0,18 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considera una dotación máxima de 9 trabajadores. Cabe destacar que la fase de operación tiene una duración de cuarenta (40) años, razón por la cual se estima una generación total de residuos domiciliarios equivalentes a 86 toneladas.

No se considera una zona de acopio de estos residuos, dado que son generados y retirados inmediatamente posterior a cada mantención.

La cantidad y manejo de residuos domiciliarios del Proyecto, en fase de operación, se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 7. Generación Residuos Domiciliarios en Fase de Operación

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual (Ton)	Total (Ton) Fase
Residuos Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles, plásticos, entre otros.	2 contenedores de HDPE de 120 L	0,18	86,4

Residuos Industriales No Peligrosos

Durante la fase de operación se estima que la generación de este tipo de residuos esté relacionada con restos de embalajes, cartones, y maderas, en general, desechos provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de la línea de alta tensión y el sistema de almacenamiento BESS. Por este motivo, se mantiene habilitado el sector de acopio de RSINP durante toda la vida útil del Proyecto. Se prevé una generación mensual de 0,24 m3/mes durante la fase de operación.

Los residuos industriales no peligrosos que sean generados se almacenarán, de manera temporal, en la zona de acopio de RSINP, el que se encontrará ubicado dentro de la Instalación de Faenas. Se prevé que el retiro de este tipo de residuos se efectuará con una frecuencia de una (1) vez al mes, o según sea requerido, al finalizar las mantenciones, a través de una empresa externa debidamente autorizada hasta el sitio de disposición final debidamente autorizado.

Se hace presente que el titular no transportará RSINP en vehículos que no hayan sido debidamente autorizados, dando cumplimiento a lo indicado en el Art. 24 del DS N° 594/1999 del MINSAL.

El manejo de RSINP consistirá principalmente en que, antes de ser trasladados, los RSINP son segregados desde el origen, priorizando la reutilización, reciclaje y revalorización de los materiales descartados, principalmente maderas, fierros, cartones, etc. Aminorando, de esta forma, la generación de este tipo de residuos. Una vez realizada la segregación, los residuos restantes son llevados al sector de acopio de RSINP, donde son almacenados, de forma temporal, en un (1) contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m (10 m3) el que se encontrará ubicado al interior de la zona de acopio de RSINP.

En la siguiente tabla se presenta la generación de Residuos Sólidos No Peligrosos (RSINP) durante la Fase de Operación.

Tabla 8. Generación Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) en Fase de Operación

Tipo de residuo	Descripción	Condiciones de la zona de acopio	Generación	
			Mensual	Total/anual
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Restos de embalajes, cartones, y maderas, en general, desechos provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de la línea de alta tensión y el sistema de almacenamiento BESS	1 contenedor metálico de dimensiones 4,9 m x 2,4 m x 1,3 m, de 10 m^3 dispuesto en sector de acopio temporal.	0,24 m^3	2,88 m^3

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 3.3 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Residuos Peligrosos

Los RESPEL son retirados cada 6 meses por un transportista autorizado por la SEREMI de salud para ser dispuestos en sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Se realiza un recambio de tecnología asociado al año 20 de operación donde se reemplazarán los racks de los contenedores de baterías. Este recambio implica la remoción de 20 racks de contenedores por semana, los que son almacenados temporalmente en la bodega RESPEL de baterías para luego ser entregados y reemplazados por el proveedor autorizado. (Anexo 3.2 Actualización PAS 142, literal 2, Adenda Complementaria).

Tabla 4. Tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos – Fase de Operación

Nombre del Residuo Peligroso	Clasificación de peligrosidad artículo 18, D.S. 148/04	Clasificación de peligrosidad artículo 90, D.S. 148/04	Cantidad mensual (kg/mes)	Cantidad anual (kg/año)
Aceites dieléctricos (S/E y BESS)	I.8	A 3020	154	1.848
Envases usados	III.2	A1180	12	144
Paños contaminados	III.2	A4070	12	144
Contenedores BESS (posibles fallas)	-	-	-	20 racks de las baterías (2 contenedores) 6.000 kg/año
Recambio racks en contenedores BESS año 20				1.200 racks[1] 360.000 kg/año
Total			178	8.136
Total año 20			-	362.136

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria

Sustancias químicas

Las sustancias peligrosas que se utilizan en la fase de operación corresponden a: diluyentes, SF6, aceite dieléctrico, combustible, WD-40 aerosol, espuma de poliuretano y lubricantes, y gel de sílice.

Los insumos antes indicados se almacenarán en la bodega SUSPEL según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL. La eliminación de los envases se hace según indican los fabricantes de los productos en sus hojas de seguridad (HDS). En la siguiente tabla, se muestran las cantidades estimadas de productos químicos que son consumidos durante la fase de Operación.

Tabla 1-89. Sustancias Peligrosas, Fase Operación

Sustancias Peligrosas		
Actividad	Clasificación según NCh 382	TOTAL (m^3/mes)
SF6	Clase 2. Gas inflamable.	0,2
Diluyentes	Clase 3. Líquido inflamable.	0,025
Aceite Dieléctrico	Clase 3. Líquido inflamable.	0,18
Combustible	Clase 3. Líquido inflamable.	0,0625
WD-40 en aerosol	Clase 2. Gas inflamable.	0,05
Espuma de poliuretano	Clase 2. Gas inflamable.	0,05
Lubricantes	Sustancia no peligrosa.	0,05
Gel de Sílice	Clasificación según NCh 382	0,09

Fuente: Capítulo 1, numeral 1.9.11 de la DIA.

En relación con el sistema de almacenamiento BESS, las baterías de litio contienen electrolitos orgánicos que podrían ser nocivos en caso de contacto directo; sin embargo, estas se encuentran selladas y su manejo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

considera el reemplazo completo de módulos, sin manipulación directa de sus componentes internos, reduciendo significativamente el riesgo de exposición. Asimismo, los contenedores cumplen con estándares internacionales de seguridad, lo que minimiza la probabilidad de liberación de sustancias.

Adicionalmente, el Proyecto contempla medidas de prevención y control ante eventuales contingencias, establecidas en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria), que incluyen procedimientos de respuesta ante derrames, incendios o fallas del sistema BESS, con acciones de contención, retiro y disposición adecuada de sustancias y residuos. En este anexo se incorpora además un protocolo de mantenimiento preventivo para equipos con aceite dieléctrico de la SE elevadora (Apéndice A) durante la fase de operación, y procedimientos de carga y descarga de combustible (Apéndice B) durante la fase de construcción y cierre, lo cual permite disminuir al mínimo eventuales contingencias. En virtud de lo anterior, se descarta que la utilización y manejo de productos químicos y otras sustancias genere impactos sobre los recursos naturales renovables.

Finalmente, respecto al manejo de residuos sólidos y líquidos, se debe considerar lo ya expuesto en los literales c) y d) del artículo 5° del Reglamento del SEIA. En dicho sentido, es posible concluir que los residuos del Proyecto no constituyen impactos asociados a efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables en los términos que establece el literal f) del artículo 6° del RSEIA. Lo anterior, puesto que los residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos, lodos y peligrosos, son manejados y dispuestos finalmente conforme a la normativa vigente.

g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:

g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.
g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.
g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.
g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.
g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

El Proyecto no contemplara la intervención y/o explotación de recursos hídricos.

g.1) No aplica. El predio donde se emplazará el Proyecto no contiene aguas fósiles.

g.2) No aplica, el predio donde se emplazará el Proyecto no contiene cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.

g.3) No aplica, el sitio donde se construirá el Proyecto no posee vegas y /o bofedales que pudieran verse afectadas por las actividades de construcción y operación.

g.4) No aplica, el proyecto no contempla la afectación de ningún cuerpo de agua ni áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas producto del ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales ocasionadas por el proyecto.

g.5) No aplica, el Proyecto no se emplazará en las proximidades o superficies de glaciares.

Del análisis efectuado es posible señalar que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

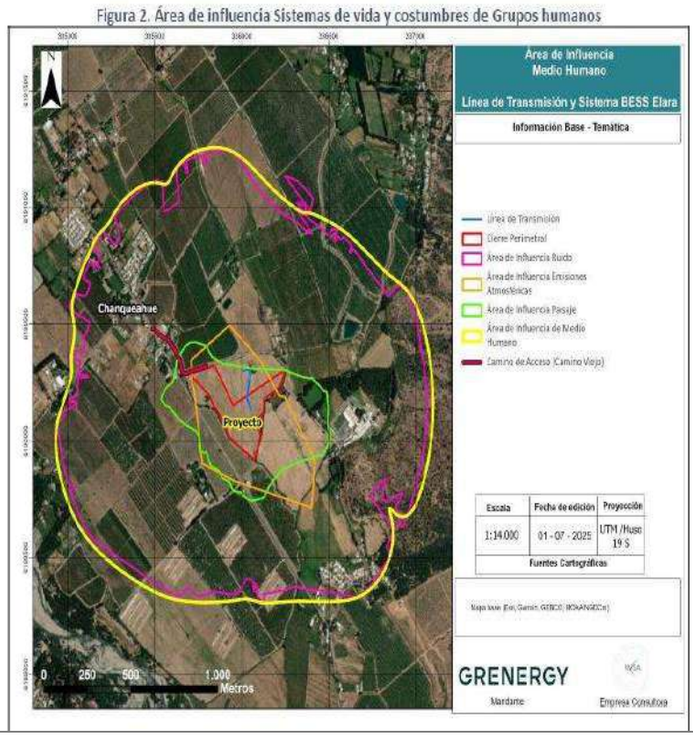
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

El Proyecto no considera introducir especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Cabe señalar que, en relación a insumos contenidos en pallet de madera, el Titular exige a los proveedores que los embalajes de equipos y materiales no tengan corteza y estén fumigados para evitar el ingreso de nuevas plagas al país. Se informa y se procede coordinadamente con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Metropolitana y se solicitarán el rotulo que acredite cumplimiento a esta normativa.

i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

El Proyecto se emplaza en un entorno agrícola degradado, sin presencia de hábitats sensibles ni formaciones vegetales protegidas. En el área del Proyecto (7,64 ha) se registraron solo dos (2) individuos de Baccharis linearis y un (1) de Acacia caven, especies nativas sin categoría de conservación y con proyecciones de aumento de presencia según ARClim. En fauna, destacan Pleurodema thaul y Cyanoliseus patagonus, ambos con cambios positivos proyectados en su distribución. El suelo presenta riesgo climático moderado, sin singularidades ecológicas, y se encuentra altamente intervenido. Para reforzar la capacidad de recuperación del ecosistema, se ejecuta un Plan de Restauración de Suelo y Revegetación (Anexo 1.3 de la DIA), que incluye restitución morfológica, mejoramiento edáfico y establecimiento de cobertura vegetal adaptada al término de la vida útil del Proyecto. En este contexto, se concluye que el Proyecto no genera impactos adversos significativos por pérdida de resiliencia climática en el área de influencia.
En base a lo señalado además en los Capitulo 4, 5, 9, 10, 11 del presente ICE, se indica que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3 SOBRE LA INEXISTENCIA DE REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS	
Impacto ambiental	-Alteración de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración. -Alteración de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. -Obstrucción o restricción a la libre circulación. -Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento. -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.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia de Medio Humano considera un área 3,27 km2 o 326,5 hectáreas, la cual se encuentra sobre la localidad de Chanqueahue. En la figura que se presenta a continuación, se visualiza el área de influencia que comprende el espacio geográfico donde se ubican los grupos humanos en el territorio, incluyendo todos aquellos elementos que caracterizan los SVCGH. Figura 2. Área de influencia Sistemas de vida y costumbres de Grupos humanos 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Fuente: Anexo 4.7 de la Adenda
Reasentamiento de comunidades humanas	No se considera el reasentamiento de población por la construcción y operación del Presente Proyecto.

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:

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.

En relación con la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para usos tradicionales de los grupos humanos, se señala que el Proyecto no contempla acciones que impliquen la ocupación, alteración o restricción de dichos recursos, de igual forma, en ninguna fase del Proyecto se prevén restricciones significativas de acceso a zonas agrícolas. De acuerdo con la caracterización actualizada del Medio Humano (Anexo 4.7 de la Adenda), el área de influencia corresponde a un territorio de carácter rural, donde predominan actividades agrícolas desarrolladas en predios privados, sin identificarse usos tradicionales, culturales, espirituales o medicinales asociados al área específica de emplazamiento del Proyecto.

De acuerdo con el informe de emisiones atmosféricas (Anexo 4.2.1 de la Adenda), las actividades agrícolas no se verán afectadas por material particulado sedimentable, ya que los niveles proyectados se mantienen dentro de los límites establecidos por la normativa vigente. A ello se suman las acciones de control contempladas, como la aplicación de supresores de polvo en los caminos y la cobertura de los vehículos destinados al transporte de materiales. Asimismo, los canales de regadío que abastecen los predios agrícolas no son intervenidos, ya que no se consideran obras de atravieso ni instalación de infraestructura sobre ellos.

Las obras y actividades del Proyecto se desarrollarán íntegramente dentro de un predio particular, actualmente sin uso productivo activo, por lo que no se genera desplazamiento ni interferencia con actividades económicas locales ni con el acceso a recursos naturales por parte de la población. Asimismo, no se identifican prácticas comunitarias o tradicionales vinculadas al uso del territorio intervenido, ni presencia de grupos humanos que dependan directamente de recursos naturales ubicados en el área del Proyecto.

Adicionalmente, tal como se sistematiza en la matriz de identificación de impactos, presentada en esta Adenda complementaria (ver Anexo 4.1), las potenciales interacciones del Proyecto con componentes ambientales (emisiones, ruido, movimientos de tierra) son de carácter localizado, temporal y de baja magnitud, sin generar restricciones de acceso ni alteraciones en el uso de recursos naturales por parte de los grupos humanos del área de influencia.

En virtud de lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera intervención, uso ni restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para usos tradicionales por parte de grupos humanos, descartándose la configuración del literal a) del artículo 7 del RSEIA.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

<u>Fase de Construcción</u>

Durante la fase de construcción se requerirá transportar personal, materiales, insumos y residuos. Como medios de transporte se utilizan camionetas, buses, camiones con ramplas, camiones mixer, camiones aljibe, camiones limpiafosas, camiones cisterna y camiones 3/4.

El transporte y los viajes se distribuirán durante la fase de construcción de acuerdo con la siguiente tabla, la cual muestra la cantidad estimada de viajes asociados a esta fase, en períodos de máxima actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 3. Viajes atribuibles al proyecto Fase de Construcción

Actividad		Vehículo	Cantidad	Viajes totales fase (ida y regreso)	Días de transporte conforme a cronograma	Periodicidad (viajes/día)	Ruta
Transporte Personal, alimentación y bidones de agua potable		Camionetas	3	480	160	3 viajes al día de ida y regreso	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
		Bus	2	480	240	2 viajes al día de ida y regreso	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
Transporte de Materiales e Insumos	Entrega de equipos del Sistema BESS	Camiones con ramplas	4	240	20	12 viajes al día de ida y regreso	Puerto San Antonio - Área de Proyecto
	Entrega inversores y subestación	Camiones con ramplas	4	160	14	12 viajes al día de ida y regreso (13 días con 12 viajes más un día con 4 viajes)	Puerto San Antonio - Área de Proyecto
	Entrega estructuras Línea	Camiones con ramplas	4	100	50	2 viajes al día de ida y regreso	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Entrega Cables	Camiones con ramplas	4	120	60	2 viajes al día de ida y regreso	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Enfierradura	Camiones con ramplas	2	80	40	1 viaje por día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Hormigón	Camiones mixer	3	486	40	13 viajes al día de ida y regreso (34 días con 12 viajes al día de ida y regreso más 6 días con 13 viajes al día de ida y regreso)	Unicon (Rancagua) - Área de Proyecto
	Agua potable (estanque de agua)	Camión aljibe	1	96	96	1 viaje por día de ida y regreso	Aguas Manantial (Rancagua) – Área del Proyecto
	Entrega Maquinarias y equipos complementarios	Camiones con ramplas	4	72	36	2 viajes al día de ida y regreso	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Retiros lodos Fosa Séptica	Camión limpiafosas	1	4	4	1 viaje al día de ida y regreso (cada 6 meses)	Fosa Séptica - PTAS Rengo Essbio
	Entrega sustancias peligrosas	Camión Cisterna	1	48	48	1 viaje al día de ida y regreso (2 veces al mes)	Comuna de Rengo - Bodega SUSPEL
Transporte de Residuos	RSD	Camión 3/4	1	288	96	1 viaje al día de ida y regreso (3 veces por semana)	Bodega RSD - Relleno Sanitario Coihues La Yesta
	RISES	Camión 3/4	1	288	96	1 viaje al día de ida y regreso (3 veces por semana)	Bodega RISES - Relleno Sanitario Coihues La Yesta
	RESPEL	Camión 3/4	1	4	2	1 viaje al día de ida y regreso (cada 6 meses)	Bodega RESPEL - Hidronor (Santiago)
	RESPEL baterías	Camión 3/4	1	4	2	1 viaje al día de ida y regreso (cada 6 meses)	Bodega RESPEL - Hidronor (Santiago)

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase de operación

El transporte y los viajes se distribuirán durante la fase de Operación de acuerdo con la siguiente tabla

Tabla 4. Viajes atribuibles al proyecto Fase de Operación

Actividad		Vehiculo	Cantidad/anual	Viajes al año (ida y vuelta)	Días de transporte conforme a cronograma	Periodicidad (viajes/año)	Ruta
Transporte Personal		Camioneta (mantenciones Sistema BESS)	4	64	8	8 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
		Camioneta (visitas)	2	16	4	4 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
		Camioneta (mantenciones LAT)	4	64	8	8 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
Transporte de Insumos	Agua potable (Estanque de agua)	Camión aljibe	1	48	2	24 viajes de ida y regreso al año	Aguas Manantial (Rancagua) - Área de Proyecto
	Retiros lodos Fosa Séptica	Camión limpiafosas	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Fosa Séptica - PTAS Rengo Essbio
	Entrega de sustancias peligrosas	Camión cisterna	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Bodega SUSPEL
	Repuestos y equipos	Camiones con ramplas planas	1	16	2	8 viajes de ida y regreso al año	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
Residuos	Retiro RESPEL	Camión 3/4	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Bodega RESPEL - Hidronor (Santiago)
	Retiro RESPEL baterías	Camión 3/4	1	4	2	2 viajes de ida y regreso al año	Bodega RESPEL - Hidronor (Santiago)
	RSD	Camión 3/4	1	24	24	1 viaje al día de ida y regreso (Una vez al mes)	Bodega RSD - Relleno Sanitario Coihues La Yesta
	RISES	Camión 3/4	1	24	24	1 viaje al día de ida y regreso (Una vez al mes)	Bodega RISES - Relleno Sanitario Coihues La Yesta
Recambio	Entrega de equipos del Sistema BESS	Camiones con ramplas planas	4	240	40	6 viajes de ida y regreso al año	Puerto San Antonio - Área de Proyecto

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Fase de Cierre

A continuación, se presentan los viajes estimados para la fase de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 5. Viajes atribuibles al proyecto Fase de Cierre

Actividad		Vehículo	Cantidad	Viajes totales fase (ida y regreso)	Días de transporte conforme a cronograma	Periodicidad (viajes/día)	Ruta
Transporte Personal, alimentación y bidones de agua potable		Camioneta	3	240	120	2 viajes de ida y regreso al día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
		Bus	2	240	120	2 viajes de ida y regreso al día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
Transporte de Materiales e insumos	Retiro del Sistema BESS*	Camiones con ramplas	4	160	80	2 viajes de ida y regreso por día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Retiro de Centros de Transformación (transformador e inversores) y subestación	Camiones con ramplas	4	160	80	2 viajes de ida y regreso por día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Retiro de estructuras Línea	Camiones con ramplas	4	160	80	2 viajes de ida y regreso por día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Retiro de Cables	Camiones con ramplas	4	160	80	2 viajes de ida y regreso por día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Retiro de escombros	Camiones con ramplas	2	80	60	2 viajes de ida y regreso por día (20 días con 2 viajes al día más 40 días con 1 viaje al día)	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Entrega Maquinarias y equipos complementarios	Camiones con ramplas	4	100	50	2 viajes de ida y regreso por día	Comuna de Rengo - Área de Proyecto
	Entrega Baños Químicos	Camión Sanitario	1	144	48	1 viaje de ida y regreso al día (3 veces por semana)	PTAS Rengo Essbio - Fosa Séptica
	Camión Mantención de Baños Químicos	Camión Sanitario	1	144	48	1 viaje de ida y regreso al día (3 veces por semana)	Fosa Séptica - PTAS Rengo Essbio
Transporte de residuos	RSD	Camión 3/4	1	120	40	1 viaje de ida y regreso al día (3 veces por semana)	Bodega RSD - Relleno Sanitario Coihues La Yesta
	RISES	Camión 3/4	1	120	40	1 viaje de ida y regreso al día (3 veces por semana)	Bodega RISES - Relleno Sanitario Coihues La Yesta
	RESPEL	Camión 3/4	1	2	2	1 viaje de ida y regreso al día (al final de la fase de cierre)	Bodega RESPEL - Hidronor (Santiago)
	RESPEL baterías	Camión 3/4	1	120	2	1 viaje de ida y regreso al día por 20 racks (2 contenedores BESS)	Bodega RESPEL - Hidronor (Santiago)

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Mediciones de flujo vehicular

Según el área de influencia del proyecto, y considerando los viajes asociados a cada uno de los puntos de interés del proyecto se realizaron mediciones de flujo vehicular en 3 intersecciones:

a) Intersección N°1 (PC1): Ruta H-521 con Camino Viejo (S/R-581).

b) Intersección N°2 (PC2): Ruta H-521 con H-577.

c) Intersección N°3 (PC3): Ruta H-521 con H-541.

Situación actual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

La situación actual se enfoca en presentar una descripción detallada del escenario actual, con información relevante sobre el flujo vehicular en un día laboral normal de la semana. Esta información es fundamental para entender la situación actual del tráfico en la zona y para poder proponer soluciones y mejoras en la gestión del tráfico en el futuro, en este caso se dará una caracterización de la situación actual medida en abril de 2025.

a) Intersección N°1: Ruta H-521 con Camino Viejo (S/R-581).

A continuación, se muestra los diagramas de movimientos de la intersección N°1, como también el flujo de vehículos medido en esta intersección tanto para el periodo punta mañana como punta tarde.

Figura 14. Diagrama intersección N°1 Ruta H-521 con Cam. Viejo



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. Flujos vehiculares situación actual en la Intersección 1

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
1	11	95	53
	12	34	5
	20	21	19
	22	3	1
	30	2	0
	31	43	55

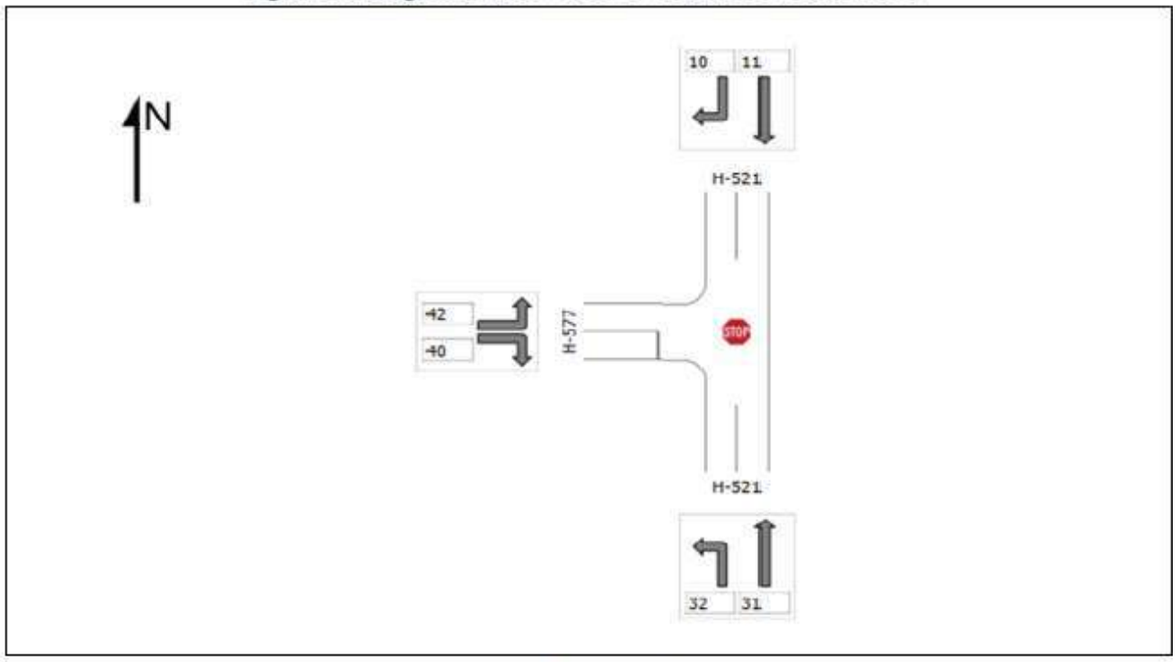
Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

b) Intersección N°2: Ruta H-521 con H-577.

A continuación, se muestra los diagramas de movimientos de la intersección N°2, como también el flujo de vehículos medido en esta intersección tanto para el periodo punta mañana como punta tarde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 15. Diagrama intersección N°2 Ruta H-521 con H-577



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. Flujos vehiculares situación actual en la Intersección 2.

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
2	10	55	45
	11	72	47
	31	55	34
	32	76	77
	40	92	68
	42	53	19

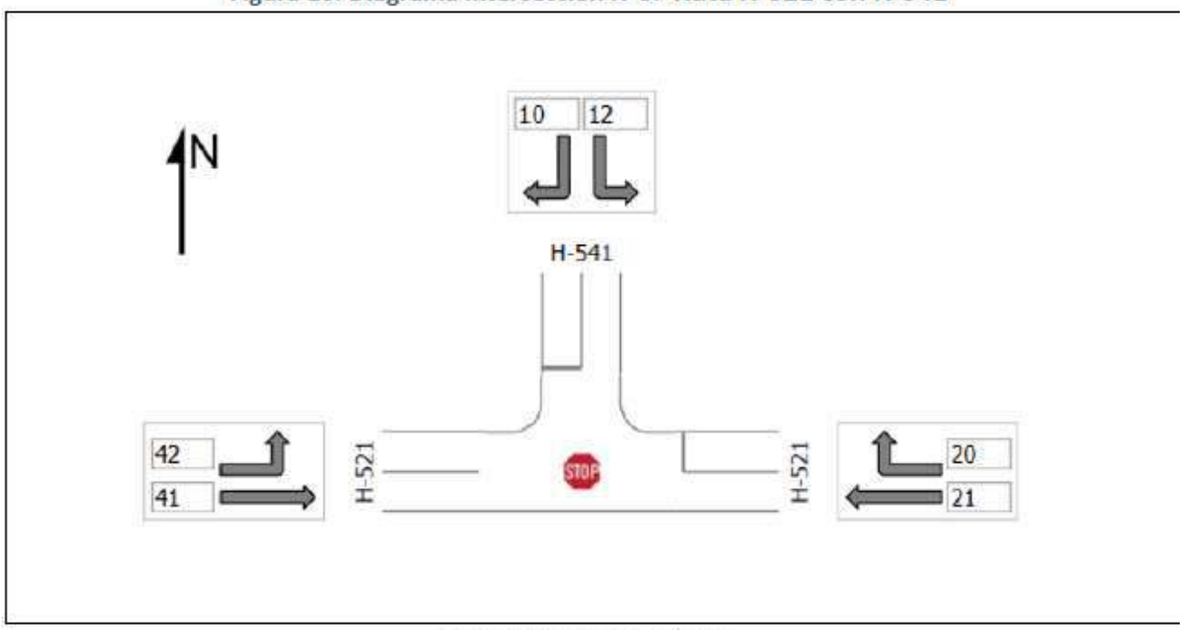
Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

c) Intersección N°3: Ruta H-521 con H-541.

A continuación, se muestra los diagramas de movimientos de la intersección N°3, como también el flujo de vehículos medido en esta intersección tanto para el periodo punta mañana como punta tarde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Figura 16. Diagrama intersección N°3: **Ruta H-521 con H-541**



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24. Flujos vehiculares situación actual en la Intersección 3

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
3	10	49	54
	12	18	28
	20	24	21
	21	122	86
	41	126	120
	42	62	54

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Situación base

La situación base está determinada por la oferta del sistema vial y la demanda de transporte en el área de influencia, para el corte temporal correspondiente, sin considerar las intervenciones o el funcionamiento del proyecto analizado. A diferencia de la situación actual, la situación base deberá incluir la oferta asociada a los nuevos proyectos que entren en funcionamiento antes o, a lo más, el mismo año de la puesta en operación del proyecto en análisis, que modifiquen la infraestructura vial, la infraestructura y/u oferta de transporte público, o que contemplen medidas de gestión de tránsito permanentes en el área de influencia.

Por lo anterior, desde el punto de vista de la demanda de transporte, se deberá considerar el efecto del crecimiento tendencial de los viajes y la demanda inducida por los nuevos proyectos, según se informe en los mismos estudios que dieron origen a esos proyectos.

En este caso, dentro del área de influencia de este proyecto, no existen proyectos en ejecución que consideren un término programado posterior al año de puesta en inicio del proyector.

El modelo de la situación base corresponde al de la situación actual, considerando los ajustes de flujos vehiculares proyectados al año del corte temporal y los cambios en la infraestructura vial, gestión de tránsito y servicios con rutas fijas que se hayan identificado para ese año. Gracias a la información dispuesta en el estudio "Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de la Conurbación Machalí - Rancagua, Etapa III" (SECTRA, 2022), es posible obtener las siguientes tasas de crecimiento anual para distintos modos de transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 25. Tasas de Crecimiento

Tipo	Variación 2020 - 2025	Variación 2025 - 2030
Bus y Txc Urbano	2.23%	1.87%
Bus y Txc Rural	2.21%	1.91%
C2e	2.29%	2.10%
C+2e	1.81%	0.82%
Vehículos livianos	2.21%	1.91%

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La tasa de crecimiento obtenida permite proyectar los flujos medidos en la situación actual, para un escenario futuro en el año de corte del proyecto. El año de corte de este proyecto corresponde a la fecha en que el proyecto esté en su periodo de construcción, que según la carta Gantt entregada por el titular, corresponde al año 2027-2028.

Distribución de viajes situación base (año 2028)

A continuación, se muestran los flujos vehiculares resultantes en la situación base de la intersección N°1, tanto para el periodo punta mañana como punta tarde.

a) Intersección N°1: Ruta H-521 con Camino Viejo (S/R-581).

Tabla 26. Flujos vehiculares situación base en la Intersección 1

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
1	11	103	58
	12	37	7
	20	22	22
	22	5	2
	30	3	0
	31	47	61

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La siguiente tabla presenta información relevante sobre los grados de saturación y demoras promedio para cada movimiento vehicular en los periodos PT y PM en la intersección 1. Estos datos fueron obtenidos a través de la modelación de la intersección con los datos antes mencionados.

Tabla 27. Grado de saturación situación base en la Intersección 1

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	GRADO DE SATURACIÓN [%]		DEMORA PROMEDIO (s)	
		PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE
1	11	7.8%	3.6%	0.1	0.0
	12	7.8%	3.6%	4.8	4.9
	20	2.2%	1.9%	7.5	7.6
	22	2.2%	1.9%	8.6	8.3
	30	2.6%	3.2%	6.5	6.5
	31	2.6%	3.2%	0.0	0.0

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Gracias a los resultados expuestos, es posible evidenciar que, durante la situación base (2028), los arcos mantienen una saturación aceptable, además de tiempos de demora de baja magnitud.

b) Intersección N°2: Ruta H-521 con H-577.

A continuación, se muestran los flujos vehiculares resultantes en la situación base de la intersección N°2, tanto para el periodo punta mañana como punta tarde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 28. Flujos vehiculares situación base en la Intersección 2

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
2	10	60	49
	11	78	51
	31	58	37
	32	84	84
	40	102	73
	42	57	23

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La siguiente tabla presenta información relevante sobre los grados de saturación y demoras promedio para cada movimiento vehicular en los periodos PT y PM para la intersección 2. Estos datos fueron obtenidos a través de la modelación de la intersección con los datos antes mencionados.

Tabla 29. Grado de saturación situación base en la Intersección 2

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	GRADO DE SATURACIÓN [%]		DEMORA PROMEDIO (s)	
		PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE
2	10	7.6%	5.5%	5.5	5.5
	11	7.6%	5.5%	0.0	0.0
	31	8.4%	7.1%	0.4	0.3
	32	8.4%	7.1%	5.9	5.8
	40	14.7%	8.1%	8.4	8.2
	42	14.7%	8.1%	8.8	8.4

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Gracias a los resultados expuestos, es posible evidenciar que, durante la situación base (2028), los arcos mantienen una saturación aceptable, además de tiempos de demora de baja magnitud.

c) Intersección N°3: Ruta H-521 con H-541.

A continuación, se muestran los flujos vehiculares resultantes en la situación base de la intersección N°3, tanto para el periodo punta mañana como punta tarde.

Tabla 30. Flujos vehiculares situación base en la Intersección 3

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
3	10	53	58
	12	22	31
	20	25	22
	21	131	92
	41	136	130
	42	68	58

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La siguiente tabla presenta información relevante sobre los grados de saturación y demoras promedio para cada movimiento vehicular en los periodos PT y PM para la intersección 3. Estos datos fueron obtenidos a través de la modelación de la intersección con los datos antes mencionados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 31. Grado de saturación situación base en la Intersección 3.

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	GRADO DE SATURACIÓN [%]		DEMORA PROMEDIO (s)	
		PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE
3	10	7.4%	8.6%	8.5	8.4
	12	7.4%	8.6%	9.5	9.1
	20	13.1%	9.4%	8.3	8.2
	21	13.1%	9.4%	8.3	8.2
	41	11.2%	10.3%	0.0	0.0
	42	11.2%	10.3%	5.5	5.5

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

De acuerdo a los resultados expuestos, es posible evidenciar que, durante la situación base (2028), los arcos mantienen una saturación aceptable, además de tiempos de demora de baja magnitud.

Situación con Proyecto

La simulación para la situación con proyecto se realizó para los dos periodos punta y considerando las características físicas y operativas de cada intersección. Además, se incluyen los flujos vehiculares inducidos por el proyecto (20), según movimiento de cada intersección a utilizar por ruta vehicular.

A continuación, se presentan los resultados de grado de saturación de cada intersección.

a) Intersección N°1: Ruta H-521 con Camino Viejo (S/R-581).

Tabla 32. Flujos vehiculares situación con proyecto en la Intersección 1

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
1	11	103	58
	12	57	27
	20	42	42
	22	5	2
	30	3	0
	31	47	61

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La siguiente tabla presenta información relevante sobre los grados de saturación y demoras promedio para cada movimiento vehicular en los periodos PT y PM para la intersección 1. Estos datos fueron obtenidos a través de la modelación de la intersección con los datos antes mencionados.

Tabla 33. Grado de saturación situación con proyecto en la Intersección 1.

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	GRADO DE SATURACIÓN [%]		DEMORA PROMEDIO (s)	
		PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE
1	11	8.9%	4.8%	0.1	0.1
	12	8.9%	4.8%	4.9	4.9
	20	3.8%	3.5%	7.5	7.6
	22	3.8%	3.5%	8.7	8.4
	30	2.6%	3.2%	6.5	6.5
	31	2.6%	3.2%	0.0	0.0

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Tras realizar un análisis de los resultados, se ha observado que no existen saturaciones superiores al 85%, por lo que el diseño y planificación del proyecto son adecuados para la red de transporte que recibirá su mayor aporte vehicular.

b) Intersección N°2: Ruta H-521 con H-577.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 34. Flujos vehiculares situación con proyecto en la Intersección 2

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
2	10	60	49
	11	98	71
	31	78	57
	32	104	104
	40	122	73
	42	77	43

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La siguiente tabla presenta información relevante sobre los grados de saturación y demoras promedio para cada movimiento vehicular en los periodos PT y PM para la intersección 2. Estos datos fueron obtenidos a través de la modelación de la intersección con los datos antes mencionados.

Tabla 35. Grado de saturación situación con proyecto en la Intersección 2.

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	GRADO DE SATURACIÓN [%]		DEMORA PROMEDIO (s)	
		PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE
2	10	8.7%	6.6%	5.5	5.5
	11	8.7%	6.6%	0.0	0.0
	31	10.8%	9.5%	0.5	0.4
	32	10.8%	9.5%	6.0	5.8
	40	19.4%	10.8%	8.5	8.3
	42	19.4%	10.8%	9.3	8.8

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Tras realizar un análisis de los resultados, se ha observado que no existen saturaciones superiores al 85%, por lo que el diseño y planificación del proyecto son adecuados para la red de transporte que recibirá su mayor aporte vehicular.

c) Intersección N°3: Ruta H-521 con H-541.

Tabla 36. Flujos vehiculares situación con proyecto en la Intersección 3

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	PUNTA MAÑANA [Veq/h]	PUNTA TARDE [Veq/h]
3	10	53	58
	12	42	51
	20	25	22
	21	131	92
	41	156	150
	42	88	78

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La siguiente tabla presenta información relevante sobre los grados de saturación y demoras promedio para cada movimiento vehicular en los periodos PT y PM para la intersección 3. Estos datos fueron obtenidos a través de la modelación de la intersección con los datos antes mencionados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Tabla 37. Grado de saturación situación con proyecto en la Intersección 3.

INTERSECCIÓN	MOVIMIENTO	GRADO DE SATURACIÓN [%]		DEMORA PROMEDIO (s)	
		PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE
3	10	10.4%	11.5%	8.5	8.4
	12	10.4%	11.5%	9.8	9.5
	20	13.5%	9.7%	8.4	8.3
	21	13.5%	9.7%	8.4	8.3
	41	13.4%	12.5%	0.0	0.0
	42	13.4%	12.5%	5.5	5.5

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

Tras realizar un análisis de los resultados, se ha observado que no existen saturaciones superiores al 85%, por lo que el diseño y planificación del proyecto son adecuados para la red de transporte que recibirá su mayor aporte vehicular.

En rasgos generales, el mayor grado de saturación esperado para la situación con proyecto corresponde al 13,5%, lo cual es considerablemente más bajo que el umbral definido por el D.S. N°30/2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, donde se indica que un arco se considera saturado al sobrepasar niveles de saturación de 85%.

En general, si la saturación de las vías se encuentra por debajo del 85%, se podría indicar que hay capacidad adicional para el tráfico y que no se están alcanzando los límites máximos de ocupación de las vías. Por otro lado, si la saturación de las vías supera el 85% se considera que la infraestructura vial no es suficiente para la demanda y que, por consecuencia, las vías están saturadas, necesitando medidas de mitigación para mantener el estándar.

Como resultado, se obtiene que en ningún caso las vías involucradas superarán un nivel de saturación del 85% (incluso no sobrepasan un 15%), lo anterior, incluyendo el flujo aportado por el proyecto, el cual es mínimo respecto a la capacidad de la vía, por lo que se estima que el proyecto no alterará los tiempos de desplazamiento ni mermará la libre circulación de los grupos humanos que hacen uso de la infraestructura pública.

Finalmente, es posible concluir que el proyecto no genera impacto en la vialidad existente, dada la baja cantidad de flujo que inducirá al sistema vial, sumado al buen nivel de servicio evidenciado para la circulación vehicular.

Asimismo, la evaluación consideró la interacción con otros proyectos existentes y aprobados ambientalmente en el área, concluyendo que no se generan efectos sinérgicos ni acumulativos relevantes sobre la red vial, manteniéndose niveles de servicio adecuados y sin evidenciar condiciones de saturación ni deterioro en la operación del sistema de transporte.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular incorpora un compromiso ambiental voluntario denominado “Plan de Tránsito y Comunicaciones” en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria, con el fin de prever cualquier tipo de interferencia a las actividades cotidianas de las comunidades, especialmente de la escuela básica Victor Nicoletti Tamanini y juntas de vecino dentro del área de influencia de medio humano. Al respecto, se informa oportunamente las actividades a desarrollar, fechas y horarios de trabajo, para organizar los flujos vehiculares del Titular con los flujos viales locales durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando además un protocolo de información permanente para la comunidad.

En virtud de lo anterior, y considerando el carácter localizado, temporal y de baja magnitud de las actividades del Proyecto, se descarta la generación de obstrucción o restricción a la libre circulación, así como aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento o afectaciones a la conectividad, no configurándose el literal b) del artículo 7 del RSEIA.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

En relación con la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, se señala que el Proyecto no contempla intervenciones sobre infraestructura pública ni la modificación de sistemas de provisión de servicios existentes en el área de influencia. De acuerdo con la caracterización actualizada del Medio Humano (Anexo 4.7 de la Adenda: Actualización Caracterización del Medio Humano), no se identifican afectaciones a sistemas de abastecimiento de agua potable, energía eléctrica, servicios sanitarios,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

salud ni educación, manteniéndose su funcionamiento normal durante todas las fases del Proyecto.

Las obras y actividades del Proyecto se desarrollarán al interior de un predio privado, sin requerir conexiones, desvíos ni intervenciones sobre redes de servicios existentes, lo que evita cualquier interferencia con la provisión o calidad de los servicios básicos disponibles para la población local. Asimismo, no se contempla la instalación de campamentos ni la residencia permanente de trabajadores, lo que reduce la posibilidad de generar presión sobre la infraestructura existente.

Adicionalmente, los flujos asociados al Proyecto son de baja magnitud y carácter temporal, por lo que no se generan afectaciones indirectas sobre el acceso a bienes y servicios, tales como comercio, educación o salud, ni alteraciones en su calidad o disponibilidad. Por el contrario, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 4.7 de la Adenda, el Proyecto contribuye al fortalecimiento del sistema energético local, aportando mayor estabilidad y seguridad al suministro eléctrico del territorio.

En virtud de lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera alteraciones en el acceso ni en la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, descartándose la configuración del literal c) del artículo 7 del RSEIA.

d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

En relación con la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, se señala que el Proyecto no interviene espacios utilizados para actividades culturales, religiosas o comunitarias, ni se emplaza en áreas con significación cultural para los grupos humanos del entorno. De acuerdo con la caracterización del Medio Humano (Anexo 4.7 de la Adenda: Actualización Caracterización del Medio Humano), no se identifican usos tradicionales, ceremoniales o prácticas culturales asociadas directamente al área de emplazamiento del Proyecto.

Asimismo, las actividades del Proyecto son de carácter localizado, temporal y se desarrollan dentro de un predio privado, sin interferir con la realización de actividades comunitarias ni con la cohesión social del territorio. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular incorpora un compromiso ambiental voluntario denominado “Plan de Tránsito y Comunicaciones” en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria, con el fin de prever cualquier tipo de interferencia a las actividades cotidianas de las comunidades, especialmente de la escuela básica Victor Nicoletti Tamanini y juntas de vecino dentro del área de influencia de medio humano. Al respecto, se informa oportunamente las actividades a desarrollar, fechas y horarios de trabajo, para organizar los flujos vehiculares del Titular con los flujos viales locales durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando además un protocolo de información permanente para la comunidad.

En virtud de lo anterior, se descarta que el Proyecto genere dificultades o impedimentos para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, no configurándose el literal d) del artículo 7 del RSEIA.

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.

En relación con la duración y/o magnitud de la alteración en las formas de organización social de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se señala que el Proyecto no genera alteraciones de este tipo, dado que no existe presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) dentro de su Área de Influencia ni interacción territorial o funcional con las obras o actividades proyectadas.

Si bien se identificó la Agrupación Indígena Epu Newen a nivel comunal, ésta se ubica fuera del Área de Influencia del Proyecto (a aproximadamente 7,1 km de distancia en línea recta) en el área urbana de Rengo (ver Anexo 4.7 de la Adenda), sin superposición territorial ni vínculos de uso del área intervenida, tales como prácticas culturales, productivas o de organización social asociadas al territorio del Proyecto.

En consecuencia, al no existir interacción entre el Proyecto y grupos humanos indígenas en el área intervenida, se descarta la generación de alteraciones en sus formas de organización social, tanto en términos de magnitud como de duración.

En base a lo señalado además en los Capitulo 4, 5, 9, 10, 11 del presente ICE, se indica que el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

costumbres de grupos humanos.

5.4 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	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes y acciones del Proyecto.
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.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. El Proyecto no se ubica en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, por lo tanto, no existe afectación en ningún grado en términos de extensión, magnitud o duración de dichos elementos por la ejecución de las partes, obras o acciones del proyecto.	
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. Según los resultados obtenidos en el Anexo 4.7 Actualización Caracterización Medio Humano, de la Adenda, no se registraron personas que se identifiquen con algún pueblo originario, ni integrantes de asociaciones indígenas inscritas en el Registro de la CONADI, así como tampoco organizaciones indígenas con domicilio dentro del área de influencia del proyecto. En virtud de lo anterior, se descarta que el Proyecto pueda generar efectos asociados al objeto de protección indicado, como resultado de las obras y acciones contempladas por el Proyecto. Respecto a los recursos y áreas oficialmente bajo alguna categoría de protección, según los resultados obtenidos en el Anexo 2.7 Caracterización Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios de la DIA, los Sitios Prioritarios más cercanos al Proyecto corresponden al sitio ERB Precordillera Andina Sur y el sitio ERB Precordillera Andina Norte, los cuales se ubican a 3,3 km y 6,2 km de distancia del Proyecto respectivamente. Como se muestra en la siguiente tabla y figura.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

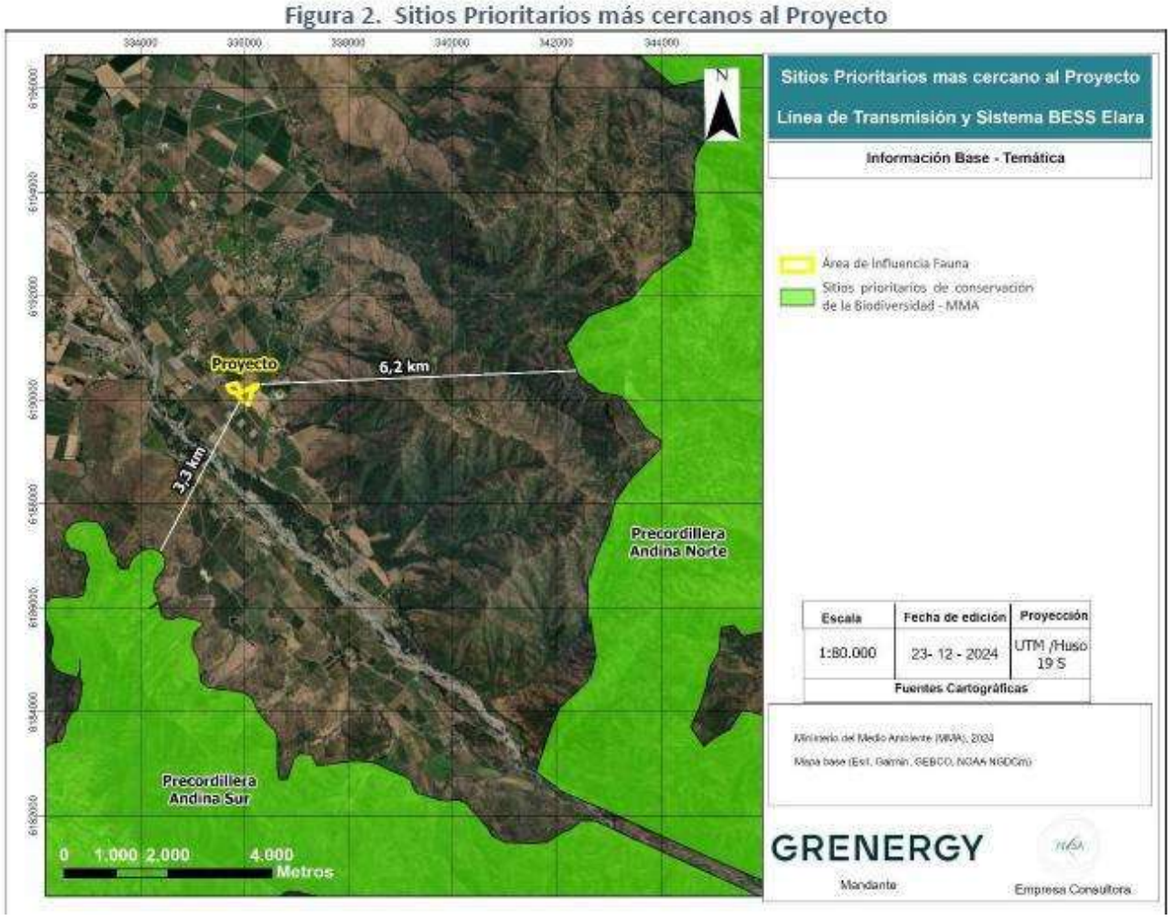
Tabla 4. Sitios Prioritarios y distancia al Proyecto

Áreas Protegidas	Designación	Distancia al Proyecto
Altos de Lolol y Chepica	Sitios ERB	29,4 km
Altos del Rio Maipo	Sitios Ley 19.300	57,6 km
Boyeruca	Sitios ERB	118,5 km
Cáhuil	Sitios ERB	103,4 km
Cajón del Rio Teno	Sitios ERB	53,2 km
Cerros Islas Coinco	Sitios ERB	16,6 km
Cordillera de la Costa Valle Central	Sitios ERB	19,6 km
Cordón de Cantillana	Sitios Ley 19.300	32 km
Corredor de Angostura de Paine	Sitios ERB	50,9 km
Corredor Limítrofe Sur	Sitios ERB	54,6 km
Corredor Los Lingues	Sitios ERB	12 km
Estuario Rio Rapel	Sitios ERB	111,4 km
La Boca de Navidad	Sitios ERB	109,9 km
La Roblería Cordillera de la Costa Norte y Cocali	Sitios Ley 19.300	25,6 km
La Rufina Las Damas	Sitios ERB	41,7 km
Laguna de Bucalemu	Sitios Ley 19.300	113,2 km
Las Brisas Topocalma	Sitios ERB	111,6 km
Las Cardillas	Sitios Ley 19.300	30,3 km
Merquehue Peñablanca	Sitios ERB	74,6 km
Navidad Tanume	Sitios ERB	91,2 km
Precordillera Andina Norte	Sitios ERB	59,8 km
Precordillera Andina Sur	Sitios ERB	3,3 km
Rinconada de Yaquil	Sitios ERB	6,2 km
Rio Cipreses	Sitios ERB	24,4 km
Rio Claro de Rengo	Sitios ERB	16,2 km
Rio Cortaderal	Sitios ERB	39,6 km
Rio Rapel	Sitios ERB	98,4 km
San Miguel de las Palmas	Sitios ERB	85,9 km
Sierra de Bellavista	Sitios ERB	47,2 km
Topocalma	Sitios Ley 19.300	112,5 km

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

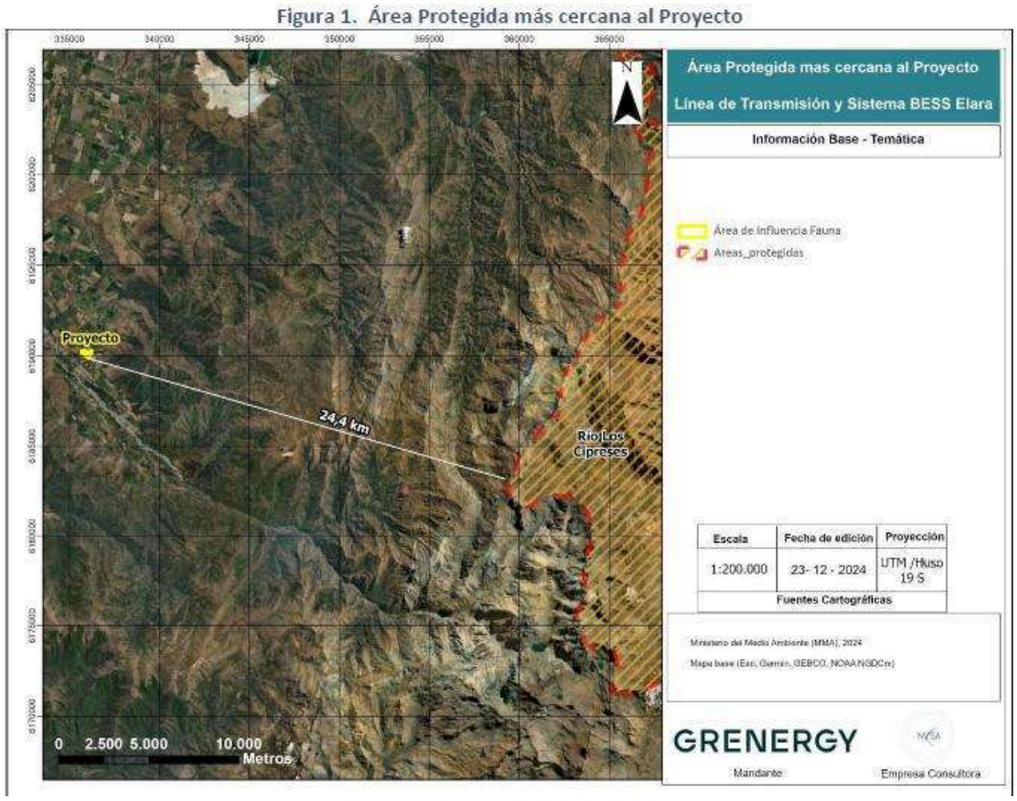
Figura 2. Sitios Prioritarios más cercanos al Proyecto



Fuente: Anexo 2.7 de la DIA

En cuanto a áreas protegidas, la más próxima es la Reserva Nacional y Santuario de la Naturaleza Río Cipreses, ubicada a aproximadamente 24,4 kilómetros al sureste del Proyecto.

Figura 1. Área Protegida más cercana al Proyecto



Fuente: Anexo 2.7 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Por tanto, se concluye que el Proyecto se localiza fuera de zonas que cumplan con las condiciones establecidas en el artículo 8° del D.S. N°40/2012.

En relación con humedales y glaciares protegidos, el proyecto no se encuentra cercano a elementos que cumplan con esta categoría.

Se descarta la afectación a un lugar con valor ambiental, dado que el territorio en el que se emplaza el proyecto presenta alta intervención antrópica y un bajo nivel de provisión de servicios ecosistémicos relevantes. Asimismo, no se identifican elementos que otorguen unicidad, ni características de escasez o representatividad en los ecosistemas o formaciones naturales del área, según lo levantado en el Anexo 2.8 (Paisaje), Anexo 2.9 (Usos del Territorio) y Anexo 2.7 (Áreas Protegidas), todos de la DIA.

En base a lo señalado además en los Capitulo 4, 5, 9, 10, 11 del presente ICE, se indica que el Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

5.5 SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	Alteración visual del entorno.
Existencia de valor turístico	El área de influencia no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Se determinó que el área de influencia del Proyecto posee una calidad visual basal baja.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. 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:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Si bien el Proyecto genera efectos sobre el componente Paisaje, tales como intrusión visual, aumento de la artificialidad, pérdida de atributos biofísicos y modificación de características estéticas del entorno, dichos efectos son de baja magnitud, dada la escala acotada de las obras, la presencia de barreras vegetacionales y elementos de infraestructura existentes que contribuyen a atenuar la visibilidad de las intervenciones proyectadas. El Proyecto se localiza en la Macrozona Centro, dentro de la Subzona de Cuencas y Valles Interiores, en la comuna de Rengo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Esta subzona se caracteriza por un paisaje de relieve suavemente ondulado, con predominio de usos agrícolas, áreas habitadas dispersas y presencia de elementos de infraestructura como caminos y tendidos eléctricos, lo que ha generado una alta intervención antrópica en el área. Dentro del área de influencia, delimitada en función de las cuencas visuales y análisis de visibilidad (intervisibilidad), se identificaron tres Unidades de Paisaje (UP): • UP-1 Territorio Agrícola: caracterizado por superficies destinadas al cultivo, con baja diversidad de formas, tonalidades dominadas por verdes y cafés, y textura de grano medio. • UP-2 Praderas: predominio de estrato herbáceo, colores amarillos y marrones con vegetación periférica, baja diversidad de formas y texturas. • UP-3 Territorio Habitado: entorno con predominio de edificaciones, infraestructuras y vegetación ornamental,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	baja heterogeneidad y diversidad paisajística. La calidad visual de estas unidades fue evaluada como baja, dado que sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos no presentan elementos que confieran unicidad, escasez o representatividad frente al contexto regional, en concordancia con lo establecido en la Guía de Valor Paisajístico (SEA, 2019). Esto se sustenta en el levantamiento realizado en terreno y lo detallado en el Anexo 2.8 de Paisaje de la DIA. Se establecieron siete (7) Puntos de Observación (PO) y sus correspondientes cuencas visuales, los cuales fueron seleccionados considerando la localización de potenciales observadores (caminos, viviendas y áreas de tránsito). El análisis de intervisibilidad indicó que un 58,86% del área de influencia corresponde a zonas con visibilidad recíproca desde dos o más puntos, confirmando la existencia de sectores con cierto grado de exposición visual, aunque mitigados por la presencia de barreras naturales y antrópicas. Para complementar el análisis, se desarrollaron fotomontajes en los puntos de observación representativos, los cuales permitieron visualizar la condición basal y la situación futura con Proyecto. Las simulaciones evidenciaron que las obras proyectadas no introducen elementos que modifiquen sustantivamente la percepción del paisaje, ya que las estructuras se insertan en un entorno con preexistencia de elementos artificiales (tendidos eléctricos, caminos, edificaciones) y con una calidad visual basal baja. Sin perjuicio de lo anterior, y como medida voluntaria de fortalecimiento de la integración del Proyecto con su entorno, éste considera la implementación de un corredor biológico perimetral tipo cerco vivo, conformado por especies nativas perennes, principalmente Muehlenbeckia hastulata y Schinus polygamus, el cual cumple adecuadamente funciones de integración paisajística y ecológica. Para mayores antecedentes ver Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria en donde se incorpora como compromiso ambiental voluntario. En base a lo anterior, se concluye que el proyecto no genera ni presentará una alteración significativa del valor paisajístico en el área de influencia, considerando la evaluación de los atributos visuales que determinan la calidad escénica del paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El paisaje del área de emplazamiento del Proyecto está determinado por las características geomorfológicas y climáticas propias del entorno rural de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, localizándose específicamente en la Macrozona Centro, dentro de la Subzona Paisajística de Cuencas y Valles Interiores. Este territorio se caracteriza por un relieve suavemente ondulado, dominado por usos agrícolas y presencia de infraestructura de apoyo, con un grado relevante de intervención antrópica. La principal intervención en el entorno paisajístico se producirá durante la fase de operación, con la instalación permanente del Sistema de Baterías BESS y la Línea de Transmisión asociada al Proyecto. Estas estructuras se integrarán en un entorno que ya cuenta con elementos artificiales como caminos, tendidos eléctricos y zonas de cultivo, lo que reduce su impacto visual relativo. Las observaciones realizadas en terreno permitieron establecer que el Proyecto se emplaza en un área mayoritariamente cubierta por vegetación arbustiva y frutícola, que actúa como barrera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	visual natural desde las principales vías de tránsito, especialmente la ruta H-521. Asimismo, el análisis permitió identificar tres Unidades de Paisaje (UP): Territorio Agrícola, Praderas y Territorio Habitado, todas categorizadas con calidad visual baja, según lo detallado en el Anexo 2.8 de Paisaje de la DIA. Los fotomontajes elaborados desde los puntos de observación representativos reflejan que, pese a la incorporación de las obras proyectadas, el cambio en la percepción visual es limitado, dado que el paisaje circundante ya se encuentra alterado por la actividad humana y carece de elementos que otorguen unicidad, escasez o representatividad a nivel regional. Sin perjuicio de lo anterior, y como medida voluntaria de fortalecimiento de la integración del Proyecto con su entorno, éste considera la implementación de un corredor biológico perimetral tipo cerco vivo, conformado por especies nativas perennes, principalmente Muehlenbeckia hastulata y Schinus polygamus, el cual cumple adecuadamente funciones de integración paisajística y ecológica. Para mayores antecedentes ver Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria en donde se incorpora como compromiso ambiental voluntario. En definitiva, la ejecución del Proyecto no constituye una alteración significativa del valor paisajístico del área de influencia, conforme a lo establecido en el Artículo 9 del D.S. N.º 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, ya que se emplaza en un territorio de baja calidad visual, sin atributos que ameriten una protección especial. La intervención paisajística es acotada y no modificará de forma sustantiva la percepción visual del entorno por parte de la población local.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A partir de la caracterización del componente Turismo presentada en el Anexo 2.10 de la DIA, el área de influencia no presenta atractivos turísticos clasificados como sitios naturales, por lo que su valor paisajístico se encuentra determinado únicamente por la calidad visual de las unidades de paisaje que la componen, la cual es calificada en el Anexo 2.8 Caracterización del Paisaje como baja. En cuanto al valor cultural, se revisaron los atractivos turísticos y las fichas oficiales correspondientes a la Región, no identificándose elementos relevantes ni en las comunas cercanas ni dentro del área de influencia del Proyecto. Por lo tanto, se concluye que el área no posee valor cultural relevante, dada la ausencia de atractivos turísticos significativos. Respecto al valor patrimonial del área de influencia, este fue evaluado mediante la identificación y caracterización de recursos asociados a servicios y actividades turísticas, no encontrándose evidencia de infraestructura turística ni de actividades de este tipo en la zona. En consecuencia, se descarta la existencia de un valor patrimonial significativo en el área evaluada. Finalmente, la ausencia de recursos turísticos en el área de influencia impide establecer un flujo de visitantes o turistas. Esto confirma que el área no posee valor turístico, y que, por tanto, no se verá afectado ni alterado ningún atractivo o servicio de esta naturaleza. En resumen, la identificación y caracterización de los atributos paisajísticos, culturales y patrimoniales permiten concluir que el área de influencia carece de valor turístico por lo que este componente no se verá afectado por los posibles efectos derivados de las obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

En base a lo señalado además en los Capitulo 4, 5, 9, 10, 11 del presente ICE, se indica que el Proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.6 SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con los antecedentes aportados en la DIA, en las cercanías del Proyecto no existe presencia de monumentos nacionales, bienes patrimoniales, sitios arqueológicos o construcciones de valor histórico, científico o cultural. Tampoco se registran lugares de uso comunitario o tradicional vinculados a pueblos indígenas, ni manifestaciones culturales o religiosas activas, de modo que no existe riesgo de alterar prácticas folclóricas, ceremonias ni cohesión social.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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.	De acuerdo con la revisión de la base de datos del Consejo de Monumentos Nacionales realizada en el Anexo 2.18 de la DIA, en lo referente a Monumentos Históricos con declaratoria, se puede observar que no existen Monumentos Nacionales con Declaratoria ni Zonas Típicas en la Comuna de Rengo, por lo que el desarrollo del proyecto no afecta este componente patrimonial. Por lo tanto, el Proyecto no interviene o modifica ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
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.	<u>Paleontología</u> De acuerdo con la Caracterización Paleontológica presentada en el Anexo 2.19 de la DIA, el área del Proyecto está compuesta principalmente por sedimentos de la unidad Depósitos Aluviales (PlHa). Estos depósitos, formados por gravas, arenas de grano medio-fino, limos y arcillas, presentan un potencial paleontológico medio-bajo, de categoría susceptible. Hacia el noreste, la unidad colinda con la Formación Abanico (EMa), la cual posee un potencial paleontológico medio-alto y es considerada fosilífera según los criterios del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Aunque durante la inspección visual no se identificaron elementos paleontológicos en el área del Proyecto, la proximidad del Proyecto (ubicado a una distancia aproximada de entre 0,5 a 1 km) a la Formación Abanico, junto los procesos erosivos naturales, sugieren la posibilidad de encontrar material paleontológico transportado hacia la zona. Al respecto, el Titular implementa las medidas de manejo sugeridas por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y la Ley 17.288 en caso de hallazgos paleontológicos no previstos durante la ejecución del Proyecto. Estas medidas garantizarán la protección y conservación del patrimonio paleontológico de la región. Adicionalmente, en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria se incorpora el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) “Charla y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Monitoreo Paleontológico", orientado a resguardar eventuales hallazgos paleontológicos no identificados durante la caracterización del proyecto. Este contempla la realización de charlas al inicio de las actividades de movimiento de tierras y para nuevo personal incorporado, así como un monitoreo paleontológico semanal durante las excavaciones de la fase de construcción, con reportes mensuales al Consejo de Monumentos Nacionales. Ambas actividades son ejecutadas por profesionales competentes, conforme a los lineamientos del CMN y a lo establecido en la Resolución Exenta N° 650/2022. <u>Arqueología</u> En primera instancia, se realizó una inspección visual arqueológica que se presenta en el Anexo 2.18 de la DIA, la cual tuvo una cobertura de un 100% de las obras areales del Proyecto y un 32,1% de las obras lineales con una obstrusividad y accesibilidad alta, y visibilidad media. En cuanto a la presencia de materiales culturales, se reportó la presencia de cinco (5) hallazgos aislados denominados HA-ELARA01, HA-ELARA02, HA-ELARA03, HA-ELARA04 y HA-ELARA05 correspondientes a cuatro instrumentos líticos y dos fragmentos cerámicos, registrados en superficie. En Adenda se realizó la caracterización arqueológica subsuperficial (ver Anexo 4.8 de la Adenda) de los hallazgos detectados durante la inspección visual arqueológica, mediante la ejecución de una red de pozos de sondeo y pozos de control estratigráfico, conforme a lo requerido por el Consejo de Monumentos Nacionales. Los trabajos de caracterización arqueológica subsuperficial fueron solicitados por el arqueólogo Jorge Zárate mediante Formulario de Solicitud Arqueológica (FSA) N° 6907 del 17 de septiembre de 2025. Dicha FSA fue aprobada y se obtuvo el permiso de caracterización subsuperficial mediante el Ord. N°6996 del 05 de diciembre de 2025. En este se detallan el plan de trabajo, la metodología y la distribución de las unidades de muestreo, obteniéndose la autorización correspondiente para la ejecución de las actividades de caracterización. La metodología aplicada contempló una primera campaña de excavación compuesta por 25 unidades de sondeo, incluidas unidades de control estratigráfico, distribuidas en los cinco hallazgos arqueológicos identificados, con un mínimo de cinco pozos por hallazgo, separados conforme a lo requerido y dispuestos según ejes cardinales, considerando además una unidad central asociada a cada hallazgo. Posteriormente, y dado que en algunos sectores se registró material arqueológico en estratigrafía, se desarrolló una segunda campaña orientada a delimitar horizontal y verticalmente dichos depósitos, alcanzándose un total de 60 unidades excavadas, de las cuales 6 correspondieron a pozos de control estratigráfico. En todas las unidades se alcanzó el estrato geológico culturalmente estéril, corroborándose además la ausencia de ocupaciones más profundas mediante los respectivos controles estratigráficos. Los resultados obtenidos permitieron establecer que sólo 6 de las 60 unidades excavadas presentaron material arqueológico en estratigrafía, equivalente al 10% del total sondeado. La mayor concentración de evidencias se registró en el hallazgo Ha-Elara-02, mientras que los hallazgos Ha-Elara-03 y Ha-Elara-05 presentaron ocurrencias puntuales y acotadas, y los hallazgos Ha-Elara-01 y Ha-Elara-04 no evidenciaron presencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	material arqueológico en estratigrafía. Asimismo, los materiales recuperados se localizaron únicamente en los horizontes superiores, con una profundidad máxima de detección de 30 cm, sin identificarse rasgos estructurales, contextos funerarios, áreas habitacionales ni basurales arqueológicos. Desde el punto de vista estratigráfico, la caracterización permitió reconocer una secuencia sedimentaria relativamente homogénea, dominada por depósitos aluviales y fluviales, con evidencias de procesos de arrastre, redepositación y retrabajo postdepositacional. En este contexto, se concluye que parte importante del material arqueológico registrado corresponde a depósitos de baja densidad, discontinuos y de limitada integridad contextual, asociados a dinámicas sedimentarias del área y alteraciones antrópicas recientes del terreno. En virtud de lo anterior, se aclara que únicamente el hallazgo Ha-Elara-02 reúne las condiciones para ser definido como un sitio arqueológico subsuperficial, en atención a la cuantificación, recurrencia y distribución espacial del material detectado, estimándose para éste una extensión horizontal mínima de 1.500 m². En cambio, los hallazgos Ha-Elara-01, Ha-Elara-03, Ha-Elara-04 y Ha-Elara-05 no configuran un sitio arqueológico subsuperficial propiamente tal, sino hallazgos arqueológicos puntuales o sectores con presencia acotada de material en depósito, sin continuidad espacial suficiente para su definición como sitio. En cuanto a la dimensión vertical, el depósito arqueológico identificado se restringe a los horizontes superiores detectados, con desarrollo máximo observado hasta los 30 cm de profundidad, sobreyaciendo al estrato geológico culturalmente estéril. Considerando que tanto el Sitio arqueológico Ha-Elara-02 como los restantes hallazgos arqueológicos se emplazan en sectores con interferencia de obras del Proyecto, se propone como medida de manejo la ejecución de un rescate arqueológico, mediante la solicitud del PAS 132 (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). Para el hallazgo Ha-Elara-02, y dado que corresponde a un depósito de baja frecuencia, amplia dispersión y escasa integridad contextual, se propone un rescate equivalente al 4.23% de la superficie delimitada, correspondiente a 64 m². Para el hallazgo HA-Elara-03 se propone un porcentaje de rescate del 10% en una superficie de 12 m² y para el hallazgo HA-Elara-04 un rescate del 100% en una superficie de 1m². Respecto de los hallazgos Ha-Elara-01, y Ha-Elara-05, se propone una recolección superficial total (100%) de las áreas puntuales asociadas a cada uno, en una superficie de 1m² por hallazgo. Lo anterior, sin perjuicio de que, en caso de detectarse enterratorios, rasgos estructurales u otros contextos de especial relevancia durante la ejecución de dichas medidas, éstos sean rescatados en su totalidad y se adopten las acciones complementarias que determine el Consejo de Monumentos Nacionales. En consecuencia, la caracterización arqueológica subsuperficial solicitada fue debidamente ejecutada durante la presente evaluación, permitiendo establecer la potencialidad estratigráfica de los hallazgos, su delimitación horizontal y vertical, así como diferenciar entre hallazgos puntuales y un sitio arqueológico subsuperficial, lo que constituye la base técnica de la nueva propuesta de rescate arqueológico presentada. Adicionalmente, el Titular propone un compromiso ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	voluntario denominado “Charlas y Monitoreo Arqueológico” (ver Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria), donde se estipulan charlas mensuales de inducción arqueológica a todo el personal involucrado en etapa de Construcción del Proyecto para sensibilizar sobre el patrimonio cultural y los protocolos en caso de hallazgo arqueológico no previsto durante el transcurso de las actividades de excavación. Además, durante las faenas de excavación se realiza un monitoreo arqueológico permanente por cada frente de trabajo, durante todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Ambas actividades son realizadas por arqueólogo/a o licenciado en arqueología, según lineamiento establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales. Cabe destacar que en el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial no identificado en la Inspección Visual Arqueológica, se cumple con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procede a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. <u>Patrimonio cultural indígena</u> De acuerdo con los antecedentes recopilados en consideración del área de influencia de medio humano (Anexo 2.1 de la DIA, y Anexo 4.7 de la Adenda), se confirma la inexistencia de asociaciones o comunidades indígenas dentro del territorio evaluado o en sus cercanías. Si bien se identificó la Agrupación Indígena Epu Newen a nivel comunal, ésta se ubica fuera del Área de Influencia del Proyecto (a aproximadamente 7,1 km de distancia en línea recta en el área urbana de Rengo), sin superposición territorial ni vínculos de uso del área intervenida, tales como prácticas culturales, productivas o de organización social asociadas al territorio del Proyecto. En consecuencia, no se identifican formas de organización social propias de pueblos indígenas que pudieran verse alteradas por la ejecución del proyecto. Asimismo, en lo que respecta a la dimensión referida a la magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, se concluye que no existe afectación, toda vez que: ▪ No se han identificado en el área de emplazamiento ni en el área de influencia directa construcciones, lugares o sitios que reúnan las características señaladas. ▪ No se registra la presencia de sitios con valor patrimonial reconocidos oficialmente ni elementos materiales vinculados al patrimonio cultural indígena, conforme al levantamiento realizado y a la revisión de registros existentes. Con base en el análisis descrito anteriormente se desprende que, con ocasión de las partes, obras y actividades del Proyecto, no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	genera una alteración significativa al patrimonio cultural, no se genera alteración de monumentos nacionales, sitio con valor antropológico, arqueológico, histórico, y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo con los antecedentes recabados en la Caracterización del Medio Humano (Anexo 4.7 de la Adenda) del Proyecto Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara, no se identifican comunidades ni asociaciones indígenas en el área del Proyecto ni en sus cercanías. Asimismo, no se presentan manifestaciones culturales habituales propias de grupos humanos indígenas o no indígenas que se desarrollen en el área del Proyecto o que pudieran verse afectadas por su ejecución. En cuanto a las celebraciones de carácter religioso presentes en el entorno, se reconocen el Vía Crucis y la fiesta del Cuasimodo, las cuales tienen su punto de partida en la Capilla de Chanqueahue, ubicada a aproximadamente 1,17 km del Proyecto, y cuyos recorridos no coinciden con las rutas utilizadas por las obras y actividades del Proyecto. En este contexto, se concluye que el Proyecto no genera alteraciones significativas que dificulten o impidan el ejercicio de tradiciones, expresiones culturales o intereses comunitarios, ni que afecten el arraigo o la cohesión social de los grupos humanos del área de influencia.
En base a lo señalado además en los Capitulo 4, 5, 9, 10, 11 del presente ICE, se indica que el Proyecto no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

Que al Proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" no le son aplicables permisos sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

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

6.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras permanentes y temporales del Proyecto. El proyecto requiere de este permiso ambiental sectorial, ya que se realizan obras en zonas donde existe 5 hallazgos arqueológicos, de los cuales 1 corresponde a un sitio arqueológico. El requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3.1 de la ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 132, a saber: a) Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos o de los yacimientos paleontológicos. b) Descripción de las partes, obras y acciones que puedan afectar los sitios o yacimientos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	c) Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios o de los yacimientos. d) Descripción general de los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados. e) Propuesta de conservación de los materiales en terreno, laboratorio y depósito. f) Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados. g) Medidas de conservación de los sitios o yacimientos, si corresponde.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°3609, de fecha 8 de julio de 2026, del Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

6.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la implementación de dos (2) fosas sépticas con drenes de infiltración, una para la construcción y otra para la operación del Proyecto. Para la fase de construcción del Proyecto se habilita una (1) fosa séptica con drenes de infiltración temporal, la que es complementada mediante el uso de baños químicos, los que son instalados de manera próxima a los frentes de trabajo relacionados exclusivamente con la construcción de la línea de alta tensión (LAT) por un período máximo de 4 meses. Mientras que, durante la fase de operación se contempla la habilitación de una (1) fosa séptica con drenes de infiltración permanente, la que se encontrará operativa durante los 40 años de operación del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3.2 de la ADENDA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber: a) Descripción del sitio. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico – químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado. g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias y emergencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°80, de fecha 1 de julio del 2026, de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: ▪Un (1) área de acopio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD). ▪Un (1) área de residuos industriales no peligrosos (RSINP). Fase de Operación: ▪Un (1) sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3.3 de la ADENDA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales: a.1 Descripción y planos del sitio. a.2 Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3 Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4 Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5 Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6 Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7 Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8 Plan de contingencias. a.9 Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°80, de fecha 1 de julio del 2026, de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

6.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre:</u> ▪Un (1) Bodega permanente de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL). ▪Un (1) Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos de racks de Baterías.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3.2 de la ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°80, de fecha 1 de julio del 2026, de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

6.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales y permanentes aplicables al PAS 160 Obras temporales aplicables al PAS 160: - Comedores - Oficina - Caseta de control e ingreso - Estanque de agua (fase de construcción) - Baños conectados a fosa séptica (fase de construcción) Obras permanentes aplicables al PAS 160: - Sala de monitoreo/bodega de materiales, - Bodega de materiales - Bodega RESPEL - Bodega RESPEL de baterías, - Estanque de agua (fase de operación) - Baño conectado a fosa séptica (fase de operación) - Sala de Baterías/Contenedores de Baterías - Sala Eléctrica de Baterías/CT - Casetas Servicios Auxiliares Primarias - Casetas Servicios Auxiliares Segundarias - Bodega SUSPEL - Sala de Servicios Generales de la SE elevadora - Zona de Residuos Industriales No Peligrosos - Garita de Acceso al Proyecto. La superficie de cada obra temporal y permanente afecta a PAS 160.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3.5 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1077, de fecha 2 de julio de 2026, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins. Conforme. Oficio Ord. Nº882, de fecha 6 de julio de 2026, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins. Conforme.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Oficio Ord. N°260, de fecha 1 de julio de 2026, de la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins. Conforme.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1 Normas generales aplicables al Proyecto

7.1.1 Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Ley N°19.300. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Publicación diario oficial: 9 de marzo de 1994. Congreso Nacional Constituye el marco legal básico de toda la normativa ambiental del país, procurando regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19 N°8 de la Constitución Política de la República. La Ley N°19.300 establece un marco general de regulación ambiental, las disposiciones de su Título II contemplan los llamados instrumentos de gestión ambiental mediante los cuales se garantiza la protección del medio ambiente conforme a lo prescrito en su Artículo 1°: "El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia". Lo anterior en consonancia con la garantía constitucional del Artículo 19° N°8 de la Constitución Política de la República. Este marco legal, fue modificado por la Ley N°20.417, actualizando algunas disposiciones del SEIA y creando el MMA, el Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante SEA) y la Superintendencia del Medio Ambiente. Entre los instrumentos de gestión ambiental, en el Artículo 2° literal j) del Título II se define al SEIA como el "procedimiento a cargo del SEA al que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes". En el Artículo 10° de la Ley, se enumeran los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que deberán someterse al SEIA, entre los cuales se identifica dentro del literal c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW. Posteriormente la Ley define la pertinencia de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11º de la Ley, en caso contrario, se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una declaración jurada.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo (D.S.) N°40 del MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), publicado el 12 de agosto de 2013, y sus posteriores modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones, a través del ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante una Declaración de Impacto Ambiental, tal como se justifica en el Capítulo 2 de esta DIA. El ingreso de este Proyecto bajo dicho instrumento se justifica debido a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	inexistencia de los efectos, características y circunstancias descritas en los literales del Artículo 11º de la Ley. El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) según lo indicado en las letras b.1) y b.2) del artículo 10° de esta Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, además de verificadores y certificados de remisión de antecedentes e informes a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución se mantienen disponibles en la plataforma electrónica del SEIA, antecedentes que pueden ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto. Se realiza la identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA

7.1.2 Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	D.S. N°40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente Este Reglamento especifica los proyectos o actividades, contemplados en el Artículo 10 de la Ley, que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución o modificación, cuando estas últimas implican cambios de consideración. Aclara y desagrega los criterios del Artículo 11 d) El Reglamento del SEIA detalla los proyectos y actividades que deben ingresar al SEIA, estableciendo los criterios para definir si la vía de ingreso es mediante un EIA o mediante una DIA. Además, indica los contenidos mínimos con los que deben cumplir tanto los EIA como las DIA; fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse dichos instrumentos, regula la participación ciudadana de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental; y establece la lista de permisos ambientales sectoriales, que deben otorgarse en la evaluación ambiental, entre otros.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300/1994 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada mediante la Ley N°20.417/2010.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA mediante la presente DIA. En el Capítulo 2 de esta DIA, se analizan los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11º de la Ley N°19.300, que definen la pertinencia de ingresar al SEIA a través de una DIA/EIA. El ingreso de este Proyecto bajo la forma de una DIA se justifica debido a la inexistencia de los efectos, características y circunstancias descritas en los literales del Artículo 11º de la Ley. El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) según lo indicado en las letras b.1) y b.2) del artículo 10° de esta Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, además de verificadores y certificados de remisión de antecedentes e informes a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará su ejecución se mantienen disponibles en la plataforma electrónica del SEIA, antecedentes que pueden ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

7.1.3 Ley 21.455. Ley Marco de Cambio Climático	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Ley N°21.455/2022, Ministerio del Medio Ambiente. Ley Marco de Cambio Climático.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	La presente ley, establece un marco jurídico para hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, con la finalidad de alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050. Para alcanzar dicha meta de mitigación, la ley establece instrumentos de gestión a nivel nacional, regional y local; determina la institucionalidad ambiental para el cambio climático, asignando funciones y responsabilidades específicas a cada uno de los órganos nacionales, regionales y colaboradores que la componen, siendo el Ministerio del Medio Ambiente la autoridad nacional en esta materia. Adicionalmente, crea un Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático que es administrado y coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente, y establece lineamientos y mecanismos financieros para enfrentar el cambio climático. Por su parte, se indica que el Ministerio de Obras Públicas deberá elaborar los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, con el fin de contribuir con la gestión hídrica, identificar las brechas hídricas de agua superficial y subterránea, establecer el balance hídrico y sus proyecciones. Cada cuenca del país deberá contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos, el cual es público, deberá revisarse cada cinco años y actualizarse cada diez. Finalmente, la ley efectúa una serie de modificaciones a distintos cuerpos legales con el objeto de adecuar el ordenamiento jurídico vigente a esta nueva normativa.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular presenta una Declaración de Impacto Ambiental incluyendo en su análisis el enfoque de cambio climático hacia los distintos objetos de protección con potencial de verse afectados por los efectos del cambio climático.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de RCA favorable. Comprobante de envío de la Información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos RCA en materia de muestreos, mediciones, análisis y/o controles, de ser aplicables.

7.2 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

7.2.1 D.F.L. N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y construcciones (LGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Norma	D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). Regula las disposiciones aplicables en materia de planificación territorial, urbanización y edificación, incluyendo los permisos y autorizaciones requeridos para obras emplazadas en áreas rurales y fuera de límites urbanos, así como las competencias de los organismos sectoriales y municipales involucrados. Artículo 55: Establece que fuera de los límites urbanos no podrá levantarse construcciones, salvo aquellas autorizadas conforme a las excepciones legales y previo cumplimiento de la normativa sectorial aplicable, incluyendo la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para edificaciones emplazadas en área rural. Artículo 116: Establece la obligación de obtener permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales para las obras que así lo requieran, en concordancia con la normativa urbanística y territorial vigente. Artículo 145: Establece que ninguna obra podrá destinarse a uso sin contar previamente con recepción definitiva por parte de la Dirección de Obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Municipales competente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Edificaciones e instalaciones complementarias emplazadas en área rural asociadas a las fases de construcción y operación del Proyecto <u>Obras temporales aplicables al PAS 160:</u> -Comedores -Oficina -Caseta de control e ingreso -Estanque de agua (fase de construcción) -Baños conectados a fosa séptica (fase de construcción) <u>Obras permanentes aplicables al PAS 160:</u> -Sala de monitoreo/bodega de materiales, -Bodega de materiales -Bodega RESPEL -Bodega RESPEL de baterías, -Estanque de agua (fase de operación) -Baño conectado a fosa séptica (fase de operación) -Sala de Baterías/Contenedores de Baterías -Sala Eléctrica de Baterías/CT -Casetas Servicios Auxiliares Primarias -Casetas Servicios Auxiliares Segundarias -Bodega SUSPEL -Sala de Servicios Generales de la SE elevadora -Zona de Residuos Industriales No Peligrosos -Garita de Acceso al Proyecto. La superficie de cada obra temporal y permanente afecta a PAS 160.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla edificaciones e instalaciones complementarias emplazadas en área rural, tanto temporales como permanentes, asociadas a las fases de construcción y operación, respecto de las cuales resulta aplicable la normativa urbanística y de edificación vigente. - En el marco de la evaluación ambiental, el Titular solicitará el Permiso Ambiental Sectorial PAS 160, incorporando los contenidos técnicos y formales exigidos en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA para las edificaciones e instalaciones complementarias del Proyecto. -Posteriormente, y una vez obtenida la RCA favorable, se gestionará la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) ante la SEREMI MINVU y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la LGUC, respecto de las obras emplazadas fuera de límites urbanos. -Asimismo, previo al inicio de las obras que corresponda, se tramitarán los permisos de edificación ante la Dirección de Obras Municipales de Rengo (DOM), conforme al artículo 116 de la LGUC. -Finalmente, previo a su utilización, se obtienen las respectivas recepciones definitivas de las obras permanentes, de conformidad con el artículo 145 de la LGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención de RCA favorable que califique ambientalmente el PAS 160 del D.S. N°40/2012 del MMA. -Obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) emitido por la SEREMI MINVU y el SAG, según corresponda. -Obtención de los permisos de edificación otorgados por la DOM de Rengo para las obras que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de los expedientes ambientales, sectoriales y municipales asociados al PAS 160, IFC, permisos de edificación y recepciones definitivas del Proyecto. -Verificación previa al inicio de obras respecto de la obtención de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	autorizaciones sectoriales y municipales aplicables. -Disponibilidad de los permisos, resoluciones y antecedentes de respaldo ante eventuales procesos de fiscalización por parte de la autoridad competente. -Seguimiento interno del estado de tramitación y vigencia de las autorizaciones requeridas para las distintas fases del Proyecto.

7.2.2 D.S. N°47/92 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General Urbanismo y Construcción.	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que fija el nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). Artículo 2.1.29. Establece que el tipo de uso infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados, entre otros, a infraestructura energética. De acuerdo con sus incisos 1°, 2° y 3°, las edificaciones o instalaciones de infraestructura se sujetarán a las disposiciones de los organismos competentes, mientras que las redes de distribución, comunicaciones, servicios domiciliarios y demás trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos, debiendo ser reconocidos por los instrumentos de planificación territorial en las fajas o zonas de protección que correspondan. Asimismo, el D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), establece en su artículo 55 que las construcciones emplazadas fuera de los límites urbanos requerirán, previamente a la aprobación de la Dirección de Obras Municipales, del Informe Favorable para la Construcción (IFC) emitido por la SEREMI MINVU y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), según corresponda. El artículo 116 de la LGUC establece la obligación de obtener permiso de edificación para las obras que así lo requieran, mientras que el artículo 145 dispone que ninguna obra podrá destinarse a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Adicionalmente, la DDU N°218/2009 del MINVU señala que las subestaciones eléctricas y líneas eléctricas forman parte de los trazados de infraestructura energética, entendiéndose admitidas en área rural y no requiriendo autorización de cambio de uso de suelo.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). DDU N°218/2009, División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Resolución N°70/2012 que aprueba el Plan Regulador Intercomunal Río Claro, según corresponda.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Edificaciones e instalaciones complementarias emplazadas en área rural, asociadas a las fases de construcción y operación del Proyecto, aplicables al PAS 160. <u>Obras temporales aplicables al PAS 160:</u> -Comedores -Oficina -Caseta de control e ingreso -Estanque de agua (fase de construcción) -Baños conectados a fosa séptica (fase de construcción) <u>Obras permanentes aplicables al PAS 160:</u> -Sala de monitoreo/bodega de materiales, -Bodega de materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Bodega RESPEL -Bodega RESPEL de baterías, -Estanque de agua (fase de operación) -Baño conectado a fosa séptica (fase de operación) -Sala de Baterías/Contenedores de Baterías -Sala Eléctrica de Baterías/CT -Casetas Servicios Auxiliares Primarias -Casetas Servicios Auxiliares Segundarias -Bodega SUSPEL -Sala de Servicios Generales de la SE elevadora -Zona de Residuos Industriales No Peligrosos -Garita de Acceso al Proyecto. La superficie de cada obra temporal y permanente afecta a PAS 160.
Forma de cumplimiento	Las obras e instalaciones del Proyecto se emplazan en área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los instrumentos de planificación territorial aplicables. Las obras del Proyecto se ubican en zona rural, fuera de los límites urbanos definidos por los planes reguladores existentes. Las instalaciones y edificaciones asociadas al Proyecto corresponden a infraestructura energética y se sujetarán a las autorizaciones y pronunciamientos de los organismos competentes. Por su parte, las redes y trazados de infraestructura asociados se entenderán siempre admitidos, conforme a lo establecido en los incisos 2° y 3° del artículo 2.1.29 de la OGUC. Asimismo, la interpretación contenida en la DDU N°218/2009 del MINVU señala que las subestaciones eléctricas y líneas eléctricas forman parte de los trazados de infraestructura energética, no requiriendo autorización de cambio de uso de suelo. En el marco de la presente evaluación ambiental, el Titular solicita el PAS 160 incorporando los contenidos técnicos y formales exigidos en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA para las edificaciones e instalaciones complementarias del Proyecto. Posteriormente, y una vez obtenida la RCA favorable, se gestionará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción (IFC) ante la SEREMI MINVU y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), respecto de las edificaciones temporales y permanentes que correspondan. Asimismo, previo al inicio de las obras que lo requieran, se tramitarán los respectivos permisos de edificación ante la Dirección de Obras Municipales competente, conforme al artículo 116 de la LGUC. Finalmente, previo a su utilización, se obtienen las recepciones definitivas de las obras permanentes aplicables, de conformidad con el artículo 145 de la LGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención de RCA favorable que califique ambientalmente el PAS 160 del D.S. N°40/2012 MMA. -Obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) emitido por la SEREMI MINVU y el SAG, según corresponda. -Obtención de los permisos de edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales competente para las obras que lo requieran. -Obtención de las recepciones definitivas de las obras permanentes aplicables.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de expedientes ambientales, sectoriales y municipales asociados al PAS 160, IFC, permisos de edificación y recepciones definitivas del Proyecto. -Verificación previa al inicio de obras respecto de la obtención de las autorizaciones sectoriales y municipales aplicables. -Disponibilidad de permisos, resoluciones y antecedentes de respaldo ante eventuales procesos de fiscalización por parte de la autoridad competente. -Seguimiento interno del estado de tramitación y vigencia de las autorizaciones requeridas para las distintas fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

7.2.3 Resolución Exenta N° 70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins que aprueba el PRI Río Claro	
Componente/materia:	Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)
Norma	Artículo 24°. Zona de Uso Preferentemente Agropecuario ZP1-A. Disposiciones complementarias aplicables a actividades productivas calificadas como insalubres, contaminantes o peligrosas por la SEREMI de Salud, conforme a los artículos 4.14.2 y 4.14.6 de la OGUC: -Antejardín mínimo: 25 m. -Distanciamiento mínimo a deslindes: 100 m. Asimismo, las edificaciones destinadas a conjuntos residenciales y equipamientos complementarios ubicadas a menos de 50 m de cursos de agua superficiales permanentes deberán presentar los estudios de riesgos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC.
Otros cuerpos legales	- Artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) - Artículos relevantes de la OGUC (incluyendo 2.1.7, 2.1.17, 2.1.29, 4.14.2 y 4.14.6) - D.L. N°3.516 del Ministerio de Agricultura - Circular DDU N°522 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en una zona regulada por el PRI Río Claro correspondiente a Zona de Uso Preferentemente Agropecuario ZP1-A, por lo que resulta aplicable el artículo 55 de la LGUC respecto de construcciones emplazadas fuera de límites urbanos. De acuerdo con dicha disposición, las construcciones de infraestructura deberán obtener, previo a su aprobación por la Dirección de Obras Municipales, el Informe Favorable para la Construcción (IFC) por parte de la SEREMI MINVU y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), según corresponda. En este contexto, el Titular tramitará el IFC correspondiente, incorporando en el PAS 160 del D.S. N°40/2012 del MMA los antecedentes requeridos para su evaluación ambiental. Adicionalmente, se evaluó la aplicabilidad de las disposiciones complementarias establecidas para actividades productivas calificadas como insalubres, contaminantes o peligrosas. Al respecto, el Proyecto corresponde a un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS) de carácter puro o aislado, constituyendo infraestructura energética destinada al almacenamiento de energía y no una actividad productiva con procesos de transformación conforme al inciso quinto del artículo 2.1.29 de la OGUC. En este sentido, y de acuerdo con lo señalado en la Circular DDU N°522 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, este tipo de proyectos no requiere calificación de actividad por parte de la SEREMI de Salud conforme a los artículos 4.14.2 y 4.14.6 de la OGUC. En consecuencia, no resultan aplicables al Proyecto las exigencias de antejardín y distanciamiento establecidas por el PRI Río Claro para actividades calificadas como insalubres, contaminantes o peligrosas. Finalmente, el Proyecto no contempla conjuntos residenciales ni equipamientos complementarios emplazados a menos de 50 m de cursos de agua superficiales permanentes, por lo que no resulta aplicable la exigencia de estudios de riesgos indicada en el artículo 2.1.17 de la OGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención de RCA favorable que califique ambientalmente el PAS 160 del D.S. N°40/2012 del MMA. -Obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) emitido por la SEREMI MINVU y SAG previo al inicio de obras. -Disponibilidad de los antecedentes sectoriales y urbanísticos asociados al IFC y PAS 160 para fines de fiscalización y seguimiento ambiental.
Forma de control y seguimiento	-Verificación previa al inicio de obras de la obtención del IFC y demás autorizaciones sectoriales aplicables. -Mantención en la carpeta ambiental del Proyecto de los antecedentes asociados al PAS 160, IFC y demás pronunciamientos sectoriales vinculados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	al cumplimiento territorial y urbanístico del Proyecto. -Disponibilidad de los antecedentes asociados al PAS 160 en el expediente electrónico del e-SEIA para revisión de la autoridad competente. -Control interno del cumplimiento de las condiciones de emplazamiento y compatibilidad territorial definidas en el PRI Río Claro durante las fases de construcción y operación.

7.2.4 D.S. N°885/2016. Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Res. Ex. N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente, Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. La resolución regula las obligaciones de reporte aplicables a titulares de proyectos con Resolución de Calificación Ambiental respecto de avisos, contingencias, incidentes ambientales y cambios de estado del proyecto. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo primero: establece los sujetos obligados al reporte mediante el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. -Artículo segundo: define los conceptos de avisos, contingencias e incidentes ambientales aplicables al seguimiento ambiental de proyectos con RCA. -Artículo tercero: establece el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental como mecanismo oficial de reporte, regulando además los plazos de notificación y el deber de informar cambios de estado o fase de ejecución del proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Situaciones de emergencia, contingencias o incidentes ambientales asociados a todas las obras y acciones del Proyecto que puedan generar afectación ambiental o activar medidas de control definidas en la RCA o en el Plan de Emergencias y Contingencias del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera un Plan de Emergencias y Contingencias que identifica potenciales eventos ambientales asociados a las distintas fases del Proyecto, junto con medidas de control, respuesta y comunicación (ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria). En caso de ocurrencia de avisos, contingencias o incidentes ambientales que deban ser informados conforme a la RCA o a la normativa aplicable, el Titular realiza el correspondiente reporte mediante el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA, dentro de los plazos establecidos en la RCA o, en su defecto, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento. Asimismo, el Titular informa oportunamente los cambios de estado o fase de ejecución del Proyecto que deban ser reportados conforme a las instrucciones impartidas por la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Habilitación de usuario y acceso al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. -Registro de reportes de avisos, contingencias e incidentes efectuados dentro de los plazos establecidos. -Disponibilidad de respaldos de ingreso y seguimiento de reportes efectuados ante la SMA.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de registros internos asociados a contingencias, incidentes, avisos y cambios de estado del Proyecto reportados a la SMA. -Verificación periódica de la habilitación y funcionamiento del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental para efectos de reporte. -Verificación periódica del cumplimiento de los plazos y mecanismos de reporte establecidos en la RCA y normativa aplicable. -Disponibilidad de respaldos y medios de verificación asociados a los reportes efectuados ante eventuales procesos de fiscalización de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

7.2.5 D.F.L. N°3516/1980 del Ministerio de Agricultura que Establece normas sobre división de predios rústicos	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°3516/1980 del Ministerio de Agricultura, que establece normas sobre la división de predios rústicos, definiendo las condiciones para la subdivisión, uso y destino de inmuebles de aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicados fuera de los límites urbanos. El artículo 1° regula la subdivisión de predios rústicos ubicados fuera de los límites urbanos, estableciendo una superficie predial mínima de 0,5 ha física para los lotes resultantes. Asimismo, dispone que los predios resultantes quedan sujetos a las disposiciones de los artículos 55 y 56 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en relación con el régimen aplicable al uso de suelo rural. Adicionalmente, el artículo 1° establece que los predios resultantes deberán contar con acceso a espacio público o camino correspondiente.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones (artículos 55 y 56). D.S. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento del Proyecto Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara en predio rústico ubicado fuera del límite urbano, incluyendo el sistema BESS, subestación eléctrica elevadora, línea de transmisión eléctrica y demás obras asociadas, dentro de un predio resultante de un proceso de subdivisión previamente aprobado conforme a la normativa vigente.
Forma de cumplimiento	El Proyecto Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara no contempla ni requiere nuevas subdivisiones prediales para su ejecución. El área de emplazamiento corresponde a un predio rústico previamente subdividido conforme a las disposiciones del D.F.L. N°3.516/1980. Los predios resultantes de dicha subdivisión corresponden a Lote Cinco-A1 de Hijuela 5 SN Chanqueahue, Rol N°00229-00577, y Lote Cinco-A2 de Hijuela 5 SN Chanqueahue, Rol N°00229-00578, emplazándose el Proyecto en este último. La subdivisión predial fue previamente tramitada y aprobada conforme a la normativa vigente, sin que el Proyecto contemple modificaciones posteriores de la configuración predial aprobada. Asimismo, el predio donde se emplaza el Proyecto cuenta con acceso existente conforme a la configuración predial aprobada y a la normativa territorial aplicable. El emplazamiento del Proyecto en suelo rural es desarrollado conforme a las disposiciones aplicables del artículo 55 de la LGUC y demás normativa territorial aplicable, tramitándose las autorizaciones sectoriales correspondientes. Los antecedentes asociados a la subdivisión predial y asignación de roles de avalúo se presentan en el Anexo 1.7 CIP y asignación de roles en curso de la Adenda. Mientras que en el Anexo 1.3 de la presente Adenda Complementaria se presenta el CIP del Rol Matriz con vigencia menor a seis meses.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Antecedentes que acreditan la subdivisión previamente aprobada conforme al D.F.L. N°3.516/1980. -Antecedentes de asignación de rol de avalúo ante el Servicio de Impuestos Internos. -Planos y antecedentes de emplazamiento que acreditan que el Proyecto no contempla nuevas subdivisiones prediales.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de antecedentes prediales y de subdivisión asociados al Proyecto. -Verificación de que durante las fases de construcción, operación y cierre no se ejecuten subdivisiones prediales adicionales asociadas al Proyecto. -Verificación de que el Proyecto se mantenga dentro de la configuración predial aprobada y del área efectivamente evaluada ambientalmente. -Disponibilidad de antecedentes prediales y territoriales ante eventuales procesos de fiscalización de la autoridad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

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

7.3.1 D.S. N°1/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones de Material Particulado y gases
Norma	D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). El reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) y el Sistema de Ventanilla Única para el reporte de emisiones, residuos y transferencias de contaminantes. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo 1°: establece el objeto y alcance del RETC. -Artículo 3°: define conceptos asociados a emisiones, emisiones estimadas, residuos, transferencias de contaminantes y establecimientos. -Artículo 17°: establece la obligación de efectuar los reportes mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC. -Artículo 18°: establece los sujetos obligados a reportar emisiones, residuos y transferencias de contaminantes. -Artículo 25°: regula la obligación de declarar residuos generados cuando corresponda conforme a los umbrales establecidos en el reglamento. -Artículo 29°: regula el deber de informar modificaciones del establecimiento. -Artículo 30°: regula el deber de informar el cese de funciones del establecimiento. -Artículo 31°: establece que determinadas obligaciones de reporte ambiental deberán efectuarse a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. -D.S. N°31/2017 del MMA, que modifica el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Resolución Exenta N°144/2020 del MMA, que aprueba norma básica para la implementación de las modificaciones al RETC.
Otros cuerpos legales	D.S. N°31/2017 del MMA, que modifica el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). -Resolución Exenta N°144/2020 del MMA, que aprueba norma básica para la implementación de las modificaciones al RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Emisiones atmosféricas, generación de residuos y transferencias de contaminantes asociadas a las distintas obras y actividades del Proyecto, incluyendo movimientos de tierra, tránsito de vehículos, uso de maquinaria y equipos, generación y manejo de residuos, transporte de materiales y actividades de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las obligaciones de reporte, declaración e información ambiental que resulten aplicables conforme al D.S. N°1/2013 y demás normativa asociada, utilizando el Sistema de Ventanilla Única del RETC. En caso de que las actividades del Proyecto generen emisiones, residuos o transferencias de contaminantes sujetas a reporte conforme a la normativa vigente, dichas declaraciones son efectuadas a través de la plataforma electrónica correspondiente, dentro de los plazos y condiciones establecidos por la autoridad competente. Asimismo, en caso de corresponder, el Titular informa modificaciones del establecimiento o el eventual cese de funciones conforme a las disposiciones del reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro e incorporación del establecimiento en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda. -Obtención de identificador y contraseña para acceso al sistema. -Declaraciones y reportes efectuados conforme a la normativa aplicable. -Disponibilidad de respaldos asociados a declaraciones ambientales ingresadas mediante Ventanilla Única.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de registros internos asociados a emisiones, residuos y transferencias de contaminantes reportados mediante el RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Verificación periódica del cumplimiento de obligaciones de reporte y declaración ambiental aplicables al Proyecto -Verificación de actualización de antecedentes del establecimiento en caso de modificaciones o cierre.

7.3.2 D.S. Nº12/11, Establece Normas Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo 1°: establece que la norma tiene por objetivo proteger la salud de las personas respecto de los efectos agudos y crónicos del material particulado fino respirable MP2,5. -Artículo 2°: establece definiciones aplicables asociadas a MP2,5 y concentraciones ambientales. -Artículo 3°: establece los valores de la norma primaria de calidad ambiental para MP2,5, correspondientes a 20 µg/m³ como concentración anual y 50 µg/m³ como concentración de 24 horas. -Artículo 4°: establece las condiciones para determinar superación de la norma de calidad ambiental.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Emisiones de material particulado fino respirable MP2,5 asociadas principalmente a tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, movimientos de tierra, operación de maquinaria y combustión de equipos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto evaluó las emisiones de MP2,5 asociadas a las distintas fases mediante metodologías y factores de emisión reconocidos, incluyendo referencias USEPA/AP-42 y Guía RM 2020. Los resultados de la estimación de emisiones indican que el Proyecto no genera superación de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N°12/2011, identificándose que las mayores emisiones se concentran en la fase de construcción y corresponden a emisiones temporales y acotadas en el tiempo. Como medida de control de emisiones fugitivas, al inicio de las fases de construcción y cierre se realiza la aplicación de un supresor de polvo biodegradable listo para su uso, con una eficiencia estimada de 90%, sobre los caminos internos y de acceso no pavimentados del Proyecto, los cuales contemplan una extensión aproximada de 1,97 km. Posteriormente, se efectuará una mantención mensual de dicha aplicación durante el desarrollo de las actividades correspondientes. Los tramos considerados se presentan en el Anexo J "Tramos de caminos con supresor de polvo" del Anexo 4.2.1 "Estudio de Estimación de Emisiones" de la Adenda. Adicionalmente, se exige a las empresas contratistas mantener al día las mantenciones y revisiones técnicas de vehículos, maquinaria y equipos utilizados en las distintas fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable, indicando fecha, hora, tramo tratado, patente de camión de aljibe y volumen de producto aplicado. -Exigencias ambientales incorporadas en contratos de empresas contratistas respecto de mantenciones y revisiones técnicas de vehículos y maquinaria. -Registros de mantención y revisión técnica de vehículos, maquinaria y equipos utilizados durante las distintas fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	-Supervisión periódica de las actividades de tránsito y transporte por caminos no pavimentados del Proyecto. -Mantención de registros asociados a la aplicación del supresor de polvo biodegradable y controles operacionales implementados para el manejo de emisiones fugitivas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Verificación periódica del estado operativo y mantenciones de vehículos, maquinaria y equipos utilizados en las distintas fases del Proyecto. -Disponibilidad de registros y medios de verificación asociados al control de emisiones atmosféricas ante eventuales procesos de fiscalización ambiental. -Actualización del inventario y reportes asociados al RETC, en caso de corresponder conforme a la normativa vigente.

7.3.3 D.S. Nº12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo 1°: establece que la norma tiene por objetivo proteger la salud de las personas respecto de los efectos agudos y crónicos causados por la exposición al material particulado respirable MP10 presente en el aire. -Artículo 2°: establece definiciones aplicables asociadas a MP10 y concentraciones ambientales. -Artículo 3°: establece los valores de la norma primaria de calidad ambiental para MP10, correspondientes a 50 µg/m³N como concentración anual y 130 µg/m³N como concentración de 24 horas. Artículo 4°: establece las condiciones para determinar superación de la norma anual de calidad ambiental para MP10. -Artículo 5°: establece las condiciones para determinar superación de la norma de 24 horas para MP10. -Artículo 6°: establece que la evaluación del cumplimiento de la norma se realiza utilizando valores obtenidos en estaciones de monitoreo calificadas como EMRP.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Emisiones de material particulado respirable MP10 asociadas a movimientos de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, transporte de materiales, uso de maquinaria y equipos, habilitación de instalaciones y actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 4.2.1 de la Adenda se presenta la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto y en el Anexo 4.2.2 la modelación de emisiones atmosféricas, mediante las cuales se evaluaron las emisiones de MP10 asociadas a las distintas fases del Proyecto, utilizando metodologías y factores de emisión reconocidos. Los resultados obtenidos indican que las emisiones generadas por el Proyecto no producirán superación de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N°12/2022 para MP10. Las emisiones de mayor magnitud se asocian principalmente a la fase de construcción y corresponden a emisiones temporales y acotadas en el tiempo. Como medidas de control de emisiones fugitivas, el Proyecto implementa las siguientes acciones: - Aplicación de supresor de polvo biodegradable sobre caminos internos y de acceso no pavimentados del Proyecto, con mantenciones periódicas durante las fases de construcción y cierre. -Exigencia de cobertura para materiales transportados en camiones tolva. -Establecimiento de velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados dentro del área del Proyecto. -Mantención y revisión técnica periódica de vehículos, maquinaria y equipos utilizados en las distintas fases del Proyecto. -Instrucción a operadores respecto de la detención de motores cuando la maquinaria no se encuentre en uso. -Prohibición de quema de madera y realización de fuego al interior del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Resultados de la estimación y modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable, indicando fecha, hora, tramo tratado, patente de camión de aljibe y volumen de producto aplicado. -Registros de mantención y revisión técnica de vehículos, maquinaria y equipos. -Registros de control de ingreso y salida de camiones con carga cubierta. -Registros de capacitación e instrucción operacional asociados al control de emisiones atmosféricas. -Exigencias ambientales incorporadas en contratos de empresas contratistas.
Forma de control y seguimiento	-Supervisión periódica de actividades de tránsito, transporte de materiales y circulación de vehículos en caminos no pavimentados. -Verificación periódica de implementación y mantención de medidas de control de emisiones fugitivas comprometidas por el Proyecto. Mantención de registros asociados a aplicación de supresor de polvo biodegradable, revisiones técnicas, mantenciones y controles operacionales implementados. -Disponibilidad de registros y medios de verificación ante eventuales procesos de fiscalización ambiental. -Actualización de reportes e inventarios ambientales que resulten aplicables conforme a la normativa vigente.

7.3.4 Resolución Nº1.215/1978 del MINSAL, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Resolución N°1.215/1978 del Ministerio de Salud, que establece Normas Sanitarias Mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo 1°: establece el objeto de la norma relativo a la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la salud pública. -Artículo 2°: establece definiciones aplicables asociadas a emisiones, polvo, polvo fugitivo, fuentes móviles y estacionarias y equipos de control de contaminación atmosférica. -Artículo 9°: prohíbe la quema de residuos sólidos, líquidos o cualquier material combustible a cielo abierto. -Artículo 10°: establece obligaciones de control de emisiones atmosféricas provenientes de fuentes emisoras. -Artículo 15°: regula medidas de control para operaciones de trituración, transporte, manipulación, carga y descarga de materiales particulados, incluyendo humidificación u otros sistemas de control de emisiones atmosféricas. -Artículo 19°: identifica actividades consideradas fuentes de contaminación atmosférica sujetas a control sanitario.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°12/2022 del MMA, Norma Primaria de Calidad Ambiental para MP10. -D.S. N°12/2011 del MMA, Norma Primaria de Calidad Ambiental para MP2,5.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Actividades del Proyecto asociadas a generación de emisiones atmosféricas y polvo fugitivo, incluyendo tránsito de vehículos, transporte de materiales, movimientos de tierra, uso de maquinaria, carga y descarga de materiales y demás actividades constructivas y operacionales que puedan generar emisiones al aire.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto implementa medidas de control destinadas a minimizar emisiones atmosféricas y generación de polvo fugitivo durante las distintas fases de ejecución. En particular, se exige que los camiones que transporten materiales circulen con carga cubierta y se prohibirá cualquier tipo de quema de residuos o material combustible al interior del Proyecto. Asimismo, se implementan medidas de control de emisiones fugitivas mediante aplicación de supresor de polvo biodegradable en caminos no pavimentados y control operacional de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	tránsito y transporte de materiales, conforme a las medidas comprometidas en el Estudio de Estimación de Emisiones del Proyecto incorporado en el Anexo 4.2.1 de la Adenda. Adicionalmente, se exige a las empresas contratistas mantener al día las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos, maquinaria y equipos utilizados en las distintas fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de aplicación de supresor de polvo biodegradable y controles de emisiones fugitivas implementados por el Proyecto. - Registros de control de camiones con carga cubierta. - Registros de mantención y revisión técnica de vehículos, maquinaria y equipos. - Registros de inducción y capacitación asociados a prohibición de quema y control de emisiones atmosféricas. - Registros fotográficos y de inspección asociados a medidas de control implementadas.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión periódica de actividades de transporte, tránsito y manejo de materiales particulados. - Verificación de implementación de medidas de control de polvo fugitivo y emisiones atmosféricas comprometidas por el Proyecto. Mantención de registros asociados a controles operacionales, aplicación de supresores de polvo y mantenciones de equipos y vehículos. - Disponibilidad de antecedentes y medios de verificación ante eventuales procesos de fiscalización de la autoridad sanitaria y ambiental.

7.3.5 D.S. 1/2021 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la región de O´Higgins.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. 1/2021 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la región de O´Higgins Artículo 40. - El PDA tiene por objeto recuperar los niveles establecidos en las normas primarias de calidad del aire para Material Particulado Respirable (MP10) y Material Particulado Fino Respirable (MP2,5), como concentración anual y de 24 horas, en un plazo de 10 años (artículo 1°). Para ello, establece medidas de control de emisiones de fuentes fijas y móviles, regulación de quemas, control del levantamiento de polvo, compensación de emisiones, fiscalización y gestión de episodios críticos de contaminación. En particular, el artículo 40 establece que los proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y que generen emisiones directas y/o indirectas iguales o superiores a los umbrales definidos para MP2,5, MP10, SO_2 y NOx, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones, considerando las fases de construcción, operación y cierre, y presentando la estimación anual de emisiones, la metodología utilizada y la memoria de cálculo correspondiente. **Límite de emisión para compensación de emisiones** Contaminante: Emisión máxima ton/año MP2,5: 1 MP10: 1,5 SO2: 10 NOX: 8
Otros cuerpos legales	D.S. N°7/2009. Declara zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI Región. D.S. N°42/2017. Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la Región de O'Higgins.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades del Proyecto que generan emisiones atmosféricas directas e indirectas, incluyendo tránsito de vehículos, transporte de materiales y residuos, funcionamiento de maquinaria, equipos y grupos electrógenos utilizados durante las distintas fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Conforme al análisis presentado en el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire del Proyecto (Anexo 4.2.1 y Anexo 4.2.2 de la Adenda, respectivamente), las emisiones atmosféricas generadas se encuentran por debajo de los umbrales establecidos en el artículo 40 del D.S. N°1/2021, por lo que no resulta exigible la compensación de emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular implementa medidas operacionales destinadas a prevenir y controlar la generación de emisiones atmosféricas y polvo fugitivo durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, entre las cuales se consideran: -Aplicación periódica de supresor de polvo biodegradable en caminos no pavimentados. -Exigencia de circulación de camiones con carga cubierta. -Mantención preventiva de maquinaria y equipos utilizados en el Proyecto. -Verificación de revisión técnica vigente de vehículos asociados al Proyecto. -Instrucción a operadores respecto de la detención de motores cuando los equipos no se encuentren en uso. -Prohibición de quema de residuos, madera o cualquier material combustible al interior del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de aplicación de supresor de polvo biodegradable, en el cual se indica la fecha y hora, el tramo tratado, la patente del camión aljibe y el volumen de producto aplicado. -Registros de ingreso y salida de camiones con carga cubierta. -Registros de revisión técnica vigente de vehículos utilizados en el Proyecto. -Registros de mantención de maquinaria y equipos. -Registros de inducción y capacitación asociados al control de emisiones y prohibición de quema. -Registros fotográficos e inspecciones visuales de implementación de medidas de control.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica de la implementación de medidas de control de emisiones atmosféricas y polvo fugitivo mediante inspecciones visuales y revisión de registros operacionales asociados al Proyecto. Los registros asociados a la aplicación del supresor de polvo biodegradable y a las inspecciones visuales son reportados a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al finalizar cada fase de construcción y de cierre del Proyecto, conforme a los plazos y formatos establecidos por dicho organismo.

7.3.6 D.S. N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, que establece obligación de declarar emisiones atmosféricas. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo 1°: establece la obligación de titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos de entregar antecedentes necesarios para estimar sus emisiones a la SEREMI de Salud competente. -Artículo 2°: incorpora dentro de las fuentes sujetas a declaración a los equipos electrógenos. -Artículo 3°: establece que la información necesaria para estimar emisiones deberá ser proporcionada anualmente mediante la plataforma habilitada por la autoridad sanitaria, considerando procesos, combustibles y factores de emisión aplicables. -Artículo 4°: regula la utilización de metodologías de estimación o mediciones representativas de emisiones cuando corresponda. -Artículo 7°: establece que la fiscalización del cumplimiento corresponde a las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud competentes.
Otros cuerpos legales	- D.S. N° 1/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	- Resolución Exenta N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba norma básica para la implementación de las modificaciones al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas asociadas al uso de grupos electrógenos utilizados durante la fase de construcción del Proyecto. En particular, el Proyecto contempla la utilización de dos grupos electrógenos de 20 kVA y cuatro grupos electrógenos de 60 kVA.
Forma de cumplimiento	El Titular efectuará la declaración de emisiones atmosféricas asociadas a grupos electrógenos mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC, conforme a las disposiciones del D.S. N°138/2005 y normativa complementaria aplicable. Para dichos efectos, el Titular mantiene antecedentes asociados a combustibles utilizados, características de equipos electrógenos y demás información requerida para la estimación de emisiones atmosféricas conforme a los factores de emisión y metodologías reconocidas por la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro e incorporación del establecimiento en el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), -Declaraciones anuales efectuadas mediante la plataforma habilitada por la autoridad competente. -Disponibilidad de antecedentes y respaldos asociados a la estimación y declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de registros asociados al funcionamiento y operación de los grupos electrógenos utilizados por el Proyecto. -Verificación periódica del cumplimiento de obligaciones de reporte y declaración atmosférica que resulten aplicables conforme a la normativa vigente. -Disponibilidad de antecedentes y medios de verificación ante eventuales procesos de fiscalización de la autoridad sanitaria y ambiental competente.

7.3.7 D.S. N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General
Norma	Resolución Exenta N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba norma básica para la implementación de modificaciones al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). La resolución establece reglas operativas para el funcionamiento del Sistema de Ventanilla Única del RETC, incluyendo actualización de antecedentes del establecimiento, cambio de titularidad, cese de funciones, acceso mediante Clave Única y envío de documentación digital. En particular, resultan aplicables las siguientes disposiciones: -Artículo 2°: establece el acceso al Sistema de Ventanilla Única mediante Clave Única. -Artículo 3°: regula las responsabilidades del encargado del establecimiento respecto del ingreso, actualización y administración de información en el sistema. -Artículo 5°: regula el procedimiento de actualización de razón social. -Artículo 6°: regula el procedimiento de cambio de titularidad del establecimiento. -Artículo 7°: regula el procedimiento de cese de funciones o cierre del establecimiento. -Artículo 8°: establece la obligación de mantener disponible la documentación digital de respaldo. -Artículo 11°: regula la declaración jurada anual respecto de la veracidad y completitud de la información reportada mediante el Sistema VU RETC.
Otros cuerpos legales	D.S. N°1/2013 Reglamento RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y actividades del Proyecto respecto de las cuales resulte aplicable efectuar declaraciones, reportes o actualizaciones mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de cumplimiento	En caso de corresponder conforme a la normativa vigente y obligaciones ambientales aplicables al Proyecto, el Titular utiliza el Sistema de Ventanilla Única del RETC para efectuar declaraciones, reportes, actualizaciones de antecedentes del establecimiento, modificaciones de titularidad, cese de funciones u otras gestiones reguladas por la presente resolución. Asimismo, el Titular mantiene actualizada la información asociada al establecimiento y conservará los antecedentes digitales de respaldo requeridos por la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro e incorporación del establecimiento en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda. -Declaraciones y reportes efectuados mediante el sistema. -Declaración jurada anual presentada conforme a la normativa vigente, cuando resulte aplicable. -Disponibilidad de documentación digital y antecedentes de respaldo asociados al establecimiento y obligaciones de reporte ambiental.
Forma de control y seguimiento	-Mantención de antecedentes digitales y documentación asociada a declaraciones y reportes efectuados mediante el Sistema VU RETC. -Verificación periódica de actualización de antecedentes del establecimiento y cumplimiento de obligaciones de reporte aplicables. -Disponibilidad de antecedentes y medios de verificación ante eventuales procesos de fiscalización de la autoridad competente.

7.3.8 D.S. N°47/1992, Ministerio de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). Artículo 5.8.3, relativo a medidas destinadas a evitar emisiones de polvo y material particulado en faenas de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras, excavaciones, rellenos, habilitación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria, transporte de materiales, acopios temporales, obras civiles y desmantelamiento de instalaciones que puedan generar emisiones de polvo y material particulado.
Forma de cumplimiento	El Titular exige a sus contratistas, durante las fases de construcción y cierre, la implementación de medidas destinadas a prevenir y minimizar emisiones de polvo y material particulado asociadas a movimientos de tierra, excavaciones, rellenos, tránsito de vehículos, operación de maquinarias, transporte de materiales y desmantelamiento de instalaciones. Para ello, se realiza la aplicación de supresor de polvo biodegradable en caminos internos y accesos no pavimentados; tránsito de camiones con carga cubierta; limpieza y orden permanente de las áreas de trabajo; control de lodo o arrastre de material desde las faenas; mantención de vehículos y maquinarias; y charlas de instrucción a operadores respecto de buenas prácticas operacionales, incluyendo la detención de motores cuando los equipos no se encuentren en uso. Estas medidas se implementan en concordancia con lo dispuesto en el artículo 5.8.3 de la OGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de aplicación de supresor de polvo, indicando fecha, hora, tramo tratado, patente de camión de aljibe utilizado y volumen aplicado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Registro de ingreso y salida de camiones con carga cubierta. -Registro fotográfico de medidas de control de polvo, limpieza y orden de faena. -Registro de instrucción o charla a operadores y contratistas. Certificados de revisión técnica vigente de vehículos. -Registros de mantención de maquinaria y equipos. -Inspecciones visuales periódicas de caminos, frentes de trabajo y áreas de acopio.
Forma de control y seguimiento	Durante las fases de construcción y cierre se mantiene disponible en obra el respaldo documental de las medidas implementadas, incluyendo registros de aplicación de supresor de polvo, inspecciones visuales, control de camiones con carga cubierta, revisión técnica y mantención de vehículos y maquinarias. Dichos antecedentes son conservados por el Titular para efectos de trazabilidad ambiental y eventuales fiscalizaciones. Cuando corresponda, los registros asociados a compromisos ambientales son reportados a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, conforme a los plazos, formatos y exigencias aplicables al Proyecto.

7.3.9 D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones vigentes, que establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones vigentes, que establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Los artículos aplicables al Proyecto corresponden al; -Artículo 2°, relativo a la obligación de que los vehículos motorizados pesados cumplan con normas de emisión para circular en las zonas definidas por la norma; -Artículo 4°, relativo a los niveles máximos de emisión aplicables a motores diésel y gasolina; -Artículo 7°, relativo a la verificación de emisiones contaminantes mediante revisión técnica; -Artículo 8 bis y 8 ter, relativos a exigencias de emisiones para vehículos pesados diésel conforme a estándares más exigentes; -Artículo 8 quáter, relativo a estándares de emisión para vehículos pesados de nuevas tecnologías y estándares Euro VI; -Artículo 13, relativo a la fiscalización de la norma por parte de la SMA, sin perjuicio de las atribuciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos pesados por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige que los vehículos pesados utilizados durante las distintas fases del Proyecto cuenten con revisión técnica vigente y cumplan con las exigencias de emisiones atmosféricas aplicables conforme a la normativa sectorial vigente. Asimismo, se exige a contratistas mantener los vehículos y maquinarias en adecuadas condiciones operacionales, evitando emisiones visibles excesivas y realizando mantenciones preventivas conforme a las especificaciones del fabricante y normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Copia de certificados de revisión técnica vigente de vehículos pesados utilizados en el Proyecto. -Registros de mantención preventiva y correctiva de vehículos y maquinaria. -Registros de inspección visual de emisiones visibles. -Respaldo contractual o exigencias ambientales a contratistas respecto del cumplimiento normativo aplicable.
Forma de control y	El Titular mantiene un registro actualizado de revisiones técnicas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

seguimiento	mantenciones y antecedentes asociados a los vehículos y maquinarias utilizados en el Proyecto. Durante la ejecución de las obras se efectuarán controles visuales periódicos para verificar la ausencia de emisiones visibles excesivas y el adecuado estado operativo de los equipos, manteniendo la documentación disponible ante eventuales fiscalizaciones de la autoridad competente.

7.3.10 D.S. Nº75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. Nº75/1987: Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones. Los artículos aplicables al Proyecto corresponden al artículo 1°, relativo a las condiciones de seguridad para el transporte de carga y dimensiones máximas permitidas; artículo 2°, relativo a la obligación de transportar materiales sólidos o líquidos de manera tal que no escurran, caigan al suelo o generen dispersión de polvo durante el transporte; artículo 5°, relativo a la adecuada disposición de elementos de protección y sujeción de la carga; y artículo 9°, relativo al límite máximo de velocidad para vehículos de carga de peso bruto vehicular superior a 3.500 kg en zonas rurales.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales de construcción, excavaciones, áridos, residuos, escombros y otros materiales asociados a las distintas fases del Proyecto, que utilicen vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	El Titular exige que los camiones o vehículos propios, de contratistas y proveedores que transporten materiales susceptibles de generar emisiones de polvo o escurrimiento, circulen cubriendo total y eficazmente la carga mediante lonas, cobertores o sistemas equivalentes que impidan su dispersión al aire y caída al suelo, no utilizándose malla tipo Rachel. Asimismo, se exige que los vehículos que transporten materiales húmedos, lodos o líquidos utilicen sistemas estancos que impidan escurrimientos. Los elementos de sujeción y protección de carga deberán mantenerse en adecuadas condiciones de operación y seguridad. Asimismo, se exige el cumplimiento de límites de velocidad y condiciones seguras de transporte conforme a la normativa aplicable. Estas exigencias son incorporadas en contratos, procedimientos internos y charlas de inducción aplicables a empresas contratistas y transportistas vinculados al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro fotográfico de camiones con carga cubierta. Registros de inspección visual de vehículos y condiciones de transporte. -Cláusulas contractuales y procedimientos internos aplicables a contratistas y transportistas. -Registros de inducción y charlas operacionales. -Registros de no conformidades y medidas correctivas, en caso de detectarse dispersión de material, escurrimientos o incumplimientos operacionales.
Forma de control y seguimiento	El Titular efectuará inspecciones visuales periódicas a los vehículos de transporte asociados al Proyecto, verificando el adecuado cubrimiento de cargas, ausencia de escurrimientos, correcta disposición de elementos de sujeción y cumplimiento de condiciones generales de seguridad de transporte. Asimismo, mantiene respaldo documental y fotográfico de las inspecciones y exigencias realizadas a contratistas, conservando dichos antecedentes disponibles ante eventuales fiscalizaciones de la autoridad competente.

7.3.11 D.S. N°4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicable a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	motorizados y fija los procedimientos para su control. Los artículos aplicables al Proyecto corresponden a; - Artículo 1°, relativo a los límites máximos permitidos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y humo visible para vehículos motorizados de encendido por chispa y motores diésel; -Artículo 2°, relativo a las condiciones para efectuar mediciones instrumentales de emisiones; -Artículo 3°, relativo a límites de opacidad y humo visible para vehículos diésel; -Artículo 5°, relativo a los métodos oficiales de muestreo y análisis para control y certificación de emisiones; -Artículo 6°, relativo a procedimientos de fiscalización de emisiones en vía pública; -Artículo 7°, relativo a la fiscalización del cumplimiento de la norma por parte de Carabineros e inspectores fiscales y municipales; -Artículo 8°, relativo a la aplicación complementaria de normas de emisión específicas para determinados vehículos motorizados.
Otros cuerpos legales	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso y circulación de vehículos motorizados livianos, medianos y pesados asociados a la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige que todos los vehículos motorizados utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con revisión técnica vigente y mantengan condiciones operacionales compatibles con el cumplimiento de las normas de emisión atmosférica aplicables. Asimismo, se exige a contratistas realizar mantenciones preventivas y correctivas de vehículos y maquinarias, evitando emisiones visibles excesivas, humos o condiciones mecánicas deficientes que puedan generar incumplimientos de la normativa vigente. Estas exigencias son incorporadas en contratos, procedimientos internos y controles operacionales asociados al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Copia de certificados de revisión técnica vigente de vehículos utilizados en el Proyecto. -Registros de mantención preventiva y correctiva de vehículos y maquinaria. -Registros de inspección visual de emisiones visibles. -Registros de control operacional asociados al estado de vehículos y maquinarias. -Respaldo contractual y procedimientos internos aplicables a contratistas y transportistas.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene un registro actualizado de revisiones técnicas, mantenciones y antecedentes operacionales de los vehículos utilizados en el Proyecto. Asimismo, se efectuarán inspecciones visuales periódicas para verificar el adecuado estado de operación de los vehículos y la ausencia de emisiones visibles excesivas. Toda la documentación asociada es mantenida disponible ante eventuales fiscalizaciones de la autoridad competente.

7.3.12 Norma D.S. N°144/1961, MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°144/1961, MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Los artículos aplicables al Proyecto corresponden al artículo 1°, relativo a la obligación de captar o eliminar gases, vapores, humos, polvo y contaminantes atmosféricos de manera tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario; artículo 6°, relativo a la prohibición de incineración libre de residuos dentro del radio urbano; artículo 7°, relativo a la prohibición de circulación de vehículos motorizados que emitan humo visible por el tubo de escape; artículo 8°, letras a), b), c), d) e i), relativas a las facultades de la autoridad sanitaria para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	calificar contaminantes atmosféricos, establecer límites y medidas de control, definir métodos de análisis y autorizar sistemas de incineración; y artículo 9°, relativo a la fiscalización de infracciones asociadas a emisiones visibles provenientes de vehículos motorizados.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, que fija el Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se generan emisiones de material particulado producto de movimientos de tierra, excavaciones, carga y descarga de material, tránsito vehicular y transporte de materiales, insumos y residuos asociados a las obras. Asimismo, se generan emisiones gaseosas producto de la combustión de motores de camiones, vehículos menores, maquinarias y equipos. En la fase de operación, las emisiones atmosféricas corresponden principalmente al tránsito esporádico de vehículos asociados a actividades de inspección y mantención. En la fase de cierre, las emisiones están asociadas principalmente a movimientos de tierra, desmantelamiento de instalaciones y tránsito de maquinaria y vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre se implementan medidas destinadas a minimizar las emisiones de material particulado y gases de combustión, incluyendo la aplicación de supresor de polvo biodegradable en caminos internos y accesos no pavimentados; transporte de materiales en camiones con carga cubierta; control de velocidad de circulación en caminos internos; mantención preventiva y correctiva de maquinarias y vehículos; revisión técnica vigente de vehículos motorizados; y prohibición de mantener motores encendidos cuando los equipos no se encuentren en uso. Asimismo, se exige a contratistas el cumplimiento de las medidas de control de emisiones atmosféricas mediante cláusulas contractuales y procedimientos internos del Proyecto. No se realiza incineración abierta de residuos en las instalaciones del Proyecto. En la fase de operación, el Titular mantiene las exigencias de revisión técnica vigente y mantención preventiva de los vehículos asociados a inspección y mantención de las instalaciones, junto con el control de emisiones visibles y velocidades de circulación en caminos internos del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable, indicando fecha, hora, tramo tratado, patente de camión de aljibe y volumen aplicado. -Registro de revisiones técnicas vigentes de vehículos utilizados en el Proyecto. -Registros de mantención preventiva y correctiva de maquinarias y equipos. -Registro de inspecciones visuales de emisiones visibles. -Registro de ingreso y salida de camiones con carga cubierta. -Registro de instrucción a operadores respecto de control de emisiones y detención de motores en desuso -Registros de no conformidades y medidas correctivas asociadas a emisiones atmosféricas. -Registro de control de velocidad y circulación de vehículos en caminos internos del Proyecto durante las fases que corresponda.
Forma de control y seguimiento	El Titular efectuará inspecciones visuales periódicas para verificar la adecuada implementación de las medidas de control de emisiones atmosféricas durante las distintas fases del Proyecto, incluyendo control de polvo, estado operativo de vehículos y maquinarias, emisiones visibles, velocidad de circulación y transporte de carga cubierta. Asimismo, mantiene registros documentales y fotográficos asociados a revisiones técnicas, mantenciones, aplicación de supresor de polvo, controles operacionales e inspecciones en terreno, conservando dichos antecedentes disponibles ante eventuales fiscalizaciones de la autoridad competente. Los registros asociados a medidas comprometidas ambientalmente son reportados a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, conforme a los mecanismos, formatos y plazos aplicables al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

7.3.13 D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de vehículos motorizados de combustión interna.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de vehículos motorizados de combustión interna. Aplican al Proyecto los siguientes artículos; -Artículo 1° establece el ámbito de aplicación del reglamento respecto de vehículos motorizados de combustión interna diésel y ciclo Otto. -Artículo 3° establece los límites máximos permitidos de emisiones contaminantes por el tubo de escape, incluyendo monóxido de carbono para vehículos bencineros y humos visibles para vehículos bencineros y petroleros. -Artículo 4° establece los métodos oficiales de muestreo y análisis para la determinación instrumental de emisiones contaminantes. -Artículo 5° regula los procedimientos de fiscalización de emisiones contaminantes en vía pública. -Artículo 6° establece los organismos competentes para la fiscalización del cumplimiento de la norma. -Artículo 7° dispone que la fiscalización periódica podrá efectuarse conjuntamente con la revisión técnica vehicular.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados de combustión interna utilizados durante la ejecución del Proyecto, tanto propios como de empresas contratistas y subcontratistas.
Forma de cumplimiento	El titular exige que todos los vehículos motorizados de combustión interna utilizados en el Proyecto cuenten con revisión técnica vigente y certificado de emisión de contaminantes al día, conforme a la normativa aplicable. Asimismo, se exige que los vehículos mantengan condiciones operacionales adecuadas, prohibiéndose el ingreso o utilización de vehículos que presenten emisiones visibles anormales, humo persistente o deficiencias mecánicas que puedan generar incumplimiento de los límites de emisión establecidos en el D.S. N°279/1983. En caso de detectarse incumplimientos, el vehículo deberá ser retirado de operación y sometido a mantención antes de reincorporarse a las actividades del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de vehículos utilizados en el Proyecto. -Copia vigente de revisión técnica y certificado de emisión de contaminantes de los vehículos asociados al Proyecto. -Registro de controles internos realizados y, cuando corresponda, registro de mantenciones correctivas, retiro temporal o reemplazo de vehículos que presenten emisiones visibles o incumplimientos detectados.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene un registro digital actualizado de los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto, incluyendo revisión técnica y certificados de emisión de contaminantes vigentes. La documentación es verificada previo al ingreso de vehículos a faena y periódicamente durante su permanencia en el Proyecto. Adicionalmente, se efectuarán controles visuales preventivos respecto de emisiones visibles y condiciones generales de operación de los vehículos. En caso de detectarse emisiones anormales o incumplimientos documentales, se solicitará la regularización inmediata y se restringirá la operación del vehículo hasta acreditar su cumplimiento normativo. Los antecedentes permanecerán disponibles ante eventuales procesos de fiscalización por parte de la autoridad competente.

7.3.14 D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Norma	Aplican al Proyecto los artículos 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8° bis y 10 del D.S. N°54/1994. El artículo 1° define los vehículos motorizados medianos y las normas de emisión aplicables, estableciendo los conceptos y categorías de vehículos regulados. -Artículo 2° dispone que los vehículos motorizados medianos sólo podrán circular si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión correspondientes y cuentan con revisiones técnicas vigentes. -Artículo 3° establece la obligación de contar con rótulos y certificados que acrediten el cumplimiento de las normas de emisión. -Artículo 4° y siguientes establecen los niveles máximos permitidos de emisión de contaminantes atmosféricos, incluyendo monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado, según tipo de vehículo y combustible utilizado. -Artículo 5° regula las condiciones normalizadas de medición de emisiones. -Artículo 6° establece los distintivos ambientales asociados al cumplimiento de las normas de emisión. -Artículo 7° regula la verificación de emisiones contaminantes en plantas de revisión técnica. -Artículo 8° bis establece exigencias adicionales para vehículos medianos que circulen en el territorio nacional respecto del cumplimiento de niveles máximos de emisión. -Artículo 10° dispone que la fiscalización de la norma corresponde al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sin perjuicio de las atribuciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados medianos utilizados durante la ejecución del Proyecto, incluyendo vehículos propios, de contratistas y subcontratistas.
Forma de cumplimiento	El titular exige que los vehículos motorizados medianos utilizados en el Proyecto cuenten con revisión técnica vigente, certificado de emisiones contaminantes, distintivos ambientales y demás antecedentes exigidos por la normativa aplicable. Asimismo, se exige que los vehículos mantengan condiciones operacionales y mecánicas adecuadas para cumplir con los límites máximos de emisión establecidos en el D.S. N°54/1994. En caso de detectarse incumplimientos, emisiones visibles anormales o documentación vencida, el vehículo es retirado temporalmente de operación hasta regularizar su situación.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de vehículos motorizados medianos utilizados en el Proyecto. -Copia vigente de revisión técnica, certificados de emisión de contaminantes, distintivos y antecedentes asociados al cumplimiento de la normativa de emisiones. -Registro de controles efectuados y de mantenciones correctivas realizadas en caso de incumplimientos detectados.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene un registro digital actualizado de los vehículos medianos utilizados durante las distintas fases del Proyecto, incluyendo revisión técnica, certificados de emisiones y distintivos ambientales vigentes. La documentación es revisada previo al ingreso de vehículos a faena y periódicamente durante su permanencia en el Proyecto. Adicionalmente, se efectuarán controles visuales preventivos respecto de emisiones visibles y condiciones generales de operación. En caso de detectarse incumplimientos normativos o emisiones anormales, se solicitará la regularización inmediata y se restringirá la operación del vehículo hasta acreditar el cumplimiento de la normativa vigente. Los antecedentes permanecerán disponibles ante eventuales procesos de fiscalización de la autoridad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

7.3.15 Decreto N°211 de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto N°211 de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Aplican al Proyecto los artículos 1°, 2°, 3°, 4°, 4 bis, 4 ter, 4 quáter, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 11 bis y 13°. El artículo 1° define los vehículos motorizados livianos como aquellos con peso bruto inferior a 2.700 kg y establece las categorías reguladas. El artículo 2° dispone que los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se haya solicitado desde el 1 de septiembre de 1992 sólo podrán circular si son mecánicamente aptos para cumplir con los niveles máximos de emisión establecidos en la normativa. El artículo 3° establece la obligación de portar un rótulo permanente y visible en el compartimiento del motor, indicando que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el método de certificación utilizado. El artículo 4° y siguientes establecen límites máximos de emisión para monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (MP) y emisiones evaporativas, diferenciando según tipo de combustible, categoría vehicular y estándar de homologación. El artículo 5° regula las condiciones normalizadas de medición de emisiones conforme a estándares USEPA, Comunidad Europea y California. El artículo 6° establece los distintivos ambientales (verde, amarillo o rojo) asociados al cumplimiento de las normas de emisión. El artículo 7° regula las revisiones anuales de emisiones de gases en plantas de revisión técnica autorizadas. El artículo 8° establece parámetros y límites aplicables en revisiones técnicas para vehículos livianos en uso. El artículo 9° regula restricciones de circulación según distintivo ambiental. El artículo 10° establece la aplicación de restricciones vehiculares en episodios críticos de contaminación atmosférica. Los artículos 11° y 11 bis refuerzan la exigencia de aptitud mecánica y cumplimiento de niveles máximos de emisión para circulación en el territorio nacional y en la Región Metropolitana. Finalmente, el artículo 13° establece que la fiscalización corresponde al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sin perjuicio de las atribuciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija texto refundido de la Ley de Tránsito; D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud; D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos motorizados livianos para traslado de personal, supervisión, transporte de insumos y demás actividades asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exige que todos los vehículos motorizados livianos utilizados en el Proyecto cuenten con revisión técnica y certificado de emisiones contaminantes vigentes, además de distintivos ambientales y rótulos exigidos por la normativa aplicable. Asimismo, se verifica que los vehículos mantengan condiciones mecánicas adecuadas para cumplir con los límites máximos de emisión establecidos en el D.S. N°211/1991 y sus modificaciones. Los vehículos que no acrediten cumplimiento normativo o presenten emisiones visibles anormales no podrán ingresar ni operar en las instalaciones del Proyecto hasta regularizar su situación. Se exige además que las empresas contratistas mantengan programas de mantención preventiva conforme a las recomendaciones del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de vehículos motorizados livianos utilizados en el Proyecto. -Copia vigente de certificados de revisión técnica y análisis de gases. Registro de distintivos ambientales y verificación visual de rótulos exigidos por la normativa. -Registros de mantenciones preventivas y correctivas efectuadas a los vehículos utilizados por el titular y contratistas.


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Forma de control y seguimiento	Se mantiene un registro digital actualizado con los antecedentes de todos los vehículos motorizados livianos que ingresen y operen en el Proyecto, incluyendo revisión técnica, certificados de emisiones, distintivos ambientales y mantenciones. La documentación es revisada previamente al ingreso de vehículos y periódicamente durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto. Adicionalmente, se efectuarán controles visuales preventivos respecto de emisiones visibles y condiciones generales de operación de los vehículos. En caso de detectarse incumplimientos normativos, vencimiento de documentación o emisiones anormales, se restringirá temporalmente la operación del vehículo hasta acreditar el cumplimiento de la normativa vigente. Los registros permanecerán disponibles ante eventuales fiscalizaciones de la autoridad competente.

7.3.16 Decreto con Fuerza de Ley Nº1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Aplican al Proyecto los artículos 56°, 57° y 58°, relativos a pesos máximos permitidos y autorizaciones para transporte de cargas especiales o sobredimensionadas. En particular, el artículo 57° establece que, en casos excepcionales y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos o dimensiones máximas permitidas, definiendo las medidas de seguridad y condiciones operacionales correspondientes. Asimismo, aplican los artículos 75° al 82°, referidos a condiciones técnicas y de seguridad para la circulación de vehículos motorizados, incluyendo revisión técnica, control de emisiones, sistemas de escape, condiciones mecánicas y prohibición de circulación de vehículos que no cumplan la normativa vigente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, que fija límites de pesos máximos por eje y peso bruto total; D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personal, materiales, insumos, maquinaria y equipos; circulación de camiones, vehículos livianos y maquinaria móvil; y eventual transporte de cargas especiales o sobredimensionadas asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exige que todos los vehículos y maquinaria utilizados en el Proyecto cuenten con la documentación exigida por la normativa vigente, incluyendo permisos de circulación, revisión técnica y certificados de emisiones cuando corresponda. Asimismo, se verifica que los vehículos mantengan condiciones técnicas y de seguridad adecuadas para su operación. En caso de requerirse transporte de cargas especiales, sobredimensionadas o indivisibles, se gestionarán previamente las autorizaciones correspondientes ante la Dirección de Vialidad, cumpliendo las medidas de seguridad y restricciones operacionales que determine la autoridad competente. Se exige además a contratistas y subcontratistas la ejecución de mantenciones preventivas y correctivas de los vehículos y maquinaria utilizados en el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de vehículos y maquinaria utilizados en el Proyecto. -Copia vigente de permisos de circulación, revisiones técnicas y certificados de emisiones aplicables. -Registro de mantenciones preventivas y correctivas efectuadas. -Copia de autorizaciones otorgadas por la Dirección de Vialidad para transporte de cargas especiales o sobredimensionadas, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene un sistema de control documental para verificar la vigencia de permisos, revisiones técnicas, certificados de emisiones y autorizaciones especiales aplicables a vehículos y maquinaria utilizados en el Proyecto. La documentación es revisada previo al ingreso a faena y periódicamente durante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	las distintas fases del Proyecto. En caso de transporte de cargas especiales, se verifica previamente la obtención de autorizaciones sectoriales y el cumplimiento de las medidas de seguridad exigidas por la autoridad competente. Los antecedentes permanecerán disponibles ante eventuales procesos de fiscalización.

7.3.17 D.S. N°594/2000, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, y sus modificaciones posteriores. Aplican al Proyecto los artículos 16° y 17°, que prohíben la descarga de residuos industriales líquidos o sólidos a redes de alcantarillado, napas, canales, cursos o cuerpos de agua sin tratamiento previo autorizado. Asimismo, aplican los artículos 18°, 19° y 20°, relativos al manejo, transporte, tratamiento y disposición final de residuos industriales, estableciendo que dichas actividades deberán efectuarse mediante sistemas y gestores autorizados por la autoridad sanitaria competente. También aplican los artículos 24° y 26°, que regulan las condiciones sanitarias de faenas temporales, estableciendo la obligación de disponer de servicios higiénicos adecuados, baños químicos o sistemas sanitarios autorizados, así como su correcta mantención, limpieza y disposición final de aguas servidas, evitando riesgos sanitarios, proliferación de vectores y contaminación ambiental.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación, cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación y manejo de aguas servidas domésticas, efluentes sanitarios, baños químicos, fosas sépticas, lodos sanitarios y disposición de residuos líquidos asociados a las instalaciones de faena y operación del Proyecto, según corresponda.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se habilita una fosa séptica con drenes de infiltración conectada a baños y estanque de agua para las instalaciones de faena, además de baños químicos en frentes de trabajo móviles asociados a la construcción de la LAT (duración máxima 4 meses). La capacidad de la fosa séptica es compatible con la dotación máxima de trabajadores proyectada. Durante la operación se habilita una fosa séptica con drenes de infiltración para el manejo de aguas servidas domésticas asociadas al personal de operación. Los lodos generados en las fosas sépticas son retirados cada seis meses por empresas autorizadas, mientras que los efluentes tratados son dispuestos mediante drenes de infiltración autorizados. Durante la fase de cierre se utilizan baños químicos debido al carácter temporal de las actividades. Los baños químicos son instalados, mantenidos, limpiados y retirados por empresas autorizadas. Asimismo, se prohíbe la descarga directa de aguas servidas o residuos líquidos a suelo, cursos o cuerpos de agua sin tratamiento y autorización correspondiente. Los sistemas sanitarios y su operación cumplen las exigencias establecidas en el PAS 138 y en las respectivas autorizaciones sanitarias sectoriales.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Resolución de Calificación Ambiental favorable que incluya el PAS 138. -Resoluciones sanitarias de autorización de fosas sépticas y sistemas particulares de disposición de aguas servidas. -Contratos y autorizaciones sanitarias de empresas proveedoras de baños químicos y gestores autorizados. -Registros de limpieza y mantención de baños químicos. -Registros de extracción de lodos y disposición final mediante gestores autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Certificados, manifiestos o comprobantes de retiro y disposición final de residuos líquidos domésticos. -Bitácoras de inspección y mantención de sistemas sanitarios.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene un sistema de control documental y operacional asociado al manejo de aguas servidas y residuos líquidos del Proyecto, verificando periódicamente la vigencia de autorizaciones sanitarias, contratos y permisos de gestores autorizados. Asimismo, se mantienen registros de limpieza, mantención y retiro de baños químicos; extracción de lodos desde fosas sépticas; y disposición final de residuos líquidos domésticos. Se efectuarán inspecciones internas para verificar el correcto funcionamiento de fosas sépticas, estanques y drenes de infiltración, así como la ausencia de rebalses, infiltraciones no controladas, malos olores o descargas no autorizadas. Todos los antecedentes permanecerán disponibles para fiscalización por parte de la Autoridad Sanitaria y ambiental competente.

7.3.18 D.F.L. N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. Aplican al Proyecto los artículos 7°, 71°, 73° y 90°. El artículo 7° regula las autorizaciones o permisos sanitarios otorgados por la autoridad sanitaria. El artículo 71° establece que corresponde a la autoridad sanitaria aprobar los proyectos relativos a evacuación, tratamiento y disposición final de aguas servidas y residuos líquidos. El artículo 73° prohíbe la descarga de aguas servidas a cursos o cuerpos de agua sin tratamiento previo autorizado. Por su parte, el artículo 90° regula el manejo de sustancias y residuos que puedan representar riesgos para la salud de las personas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto genera residuos líquidos domésticos durante todas sus fases. Durante la fase de construcción se habilita una fosa séptica con drenes de infiltración y baños químicos en frentes de trabajo móviles asociados a la construcción de la LAT (Duración máxima 4 meses). Durante la fase de operación se habilita una fosa séptica con drenes de infiltración para el personal asociado a la operación y mantenimiento del Proyecto. Durante la fase de cierre se utilizan baños químicos. Los lodos de las fosas sépticas son retirados periódicamente mediante empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	-Fase de construcción: Se implementan baños químicos en los frentes de trabajo móviles (duración máxima de 4 meses) y una fosa séptica con drenes de infiltración para la instalación de faenas, cuya capacidad es compatible con la dotación máxima estimada de trabajadores. La disposición final de residuos líquidos provenientes de duchas, lavamanos y baños químicos es realizada mediante empresa autorizada y destinada a instalaciones autorizadas sanitariamente. Los lodos generados en la fosa séptica son retirados cada seis meses por empresas autorizadas, mientras que los efluentes tratados son dispuestos mediante drenes de infiltración autorizados. -Fase de Operación: Se implementa una fosa séptica con drenes de infiltración conectada a baños y estanque de agua. La operación del sistema considerará mantención periódica y retiro de lodos mediante empresa autorizada, conforme a las autorizaciones sanitarias aplicables. Los lodos generados en la fosa séptica son retirados cada seis meses por empresas autorizadas, mientras que los efluentes tratados son dispuestos mediante drenes de infiltración autorizados. -Fase de Cierre: Se implementan baños químicos para los frentes de trabajo e instalación de faenas, cuyo mantenimiento y disposición final de residuos líquidos es realizado mediante empresa autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Los antecedentes técnicos asociados a los sistemas de disposición sanitaria se presentan en el PAS 138 del Proyecto (Anexo 3.2 de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción -Aprobación ambiental del PAS 138 mediante RCA; -Resolución de autorización sanitaria de la fosa séptica -Autorizaciones sanitarias y contratos de empresas encargadas de baños químicos y retiro de residuos líquidos; -Registros de limpieza y mantención; y registros de retiro y disposición final de lodos y residuos líquidos. Fase de Operación: -Resolución de autorización sanitaria de la fosa séptica; -Registros de mantención y limpieza; -Registros de retiro y disposición final de lodos mediante empresa autorizada Fase de Cierre: -Autorizaciones sanitarias y contratos de empresas encargadas de baños químicos; registros de limpieza y mantención; -Registros de disposición final autorizada de residuos líquidos.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se realiza control documental y operacional de los sistemas sanitarios implementados, verificando periódicamente: -Vigencia de autorizaciones sanitarias aplicables a fosas sépticas y sistemas de disposición de aguas servidas. -Vigencia de contratos y autorizaciones sanitarias de empresas encargadas del retiro y disposición de residuos líquidos y baños químicos. -Registros de limpieza, mantención y retiro de baños químicos. -Registros de extracción y disposición final de lodos provenientes de fosas sépticas. -Correcto funcionamiento de fosas sépticas y sistemas de infiltración autorizados. -Ausencia de rebalses, infiltraciones no controladas o descargas no autorizadas de aguas servidas. -Todos los antecedentes y registros permanecerán disponibles ante eventuales procesos de fiscalización por parte de la autoridad sanitaria y ambiental competente.

7.3.19 Decreto N°236/1926 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Norma	Decreto Supremo N°236/1926 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares de Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones posteriores (D.S. N°685/1988, D.S. N°833/1995, D.S. N°53/2004 y D.S. N°75/2004). El citado reglamento establece disposiciones aplicables al diseño, instalación, operación y mantención de sistemas particulares de disposición de aguas servidas domésticas, tales como fosas sépticas y sistemas de infiltración, en aquellos sectores donde no exista red pública de alcantarillado. La normativa resulta aplicable al Proyecto considerando la habilitación de instalaciones sanitarias temporales y permanentes asociadas a instalaciones de faena y operación que no descargarán sus aguas servidas a una red pública de alcantarillado, debiendo asegurar condiciones sanitarias adecuadas y la protección de la salud pública y del medio ambiente.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se habilita una fosa séptica conectada a baños y estanque de agua para abastecer al personal asociado a la instalación de faenas, mientras que en los frentes de trabajo móviles asociados a la construcción de la LAT se utilizan baños químicos por un período máximo de 4 meses. Durante la fase de operación se habilita una fosa séptica conectada a baños y estanque de agua para el personal asociado a la operación y mantenimiento del Proyecto. Durante la fase de cierre se utilizan baños químicos debido al carácter temporal de las actividades (6 meses).
Forma de cumplimiento	-Fase de construcción: Se implementan baños químicos en los frentes de trabajo móviles (duración máxima de 4 meses) y una fosa séptica con drenes de infiltración para la instalación de faenas, cuya capacidad es compatible con la dotación máxima estimada de trabajadores. La disposición final de residuos líquidos provenientes de duchas, lavamanos y baños químicos es realizada mediante empresa autorizada y destinada a instalaciones autorizadas sanitariamente. Los lodos generados en la fosa séptica son retirados cada seis meses por empresas autorizadas, mientras que los efluentes tratados son dispuestos mediante drenes de infiltración autorizados. -Fase de Operación: Se implementa una fosa séptica con drenes de infiltración conectada a baños y estanque de agua. La operación del sistema considerará mantención periódica y retiro de lodos mediante empresa autorizada, conforme a las autorizaciones sanitarias aplicables. Los lodos generados en la fosa séptica son retirados cada seis meses por empresas autorizadas, mientras que los efluentes tratados son dispuestos mediante drenes de infiltración autorizados -Fase de Cierre: Se implementan baños químicos para los frentes de trabajo e instalación de faenas, cuyo mantenimiento y disposición final de residuos líquidos es realizado mediante empresa autorizada. Los antecedentes técnicos asociados a los sistemas de disposición sanitaria se presentan en el PAS 138 del Proyecto (Anexo 3.2 de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Aprobación ambiental del PAS 138 mediante RCA. Resoluciones de autorización sanitaria de fosas sépticas y sistemas de infiltración. -Autorizaciones sanitarias y contratos de empresas encargadas de baños químicos y retiro de residuos líquidos. -Registros de limpieza y mantención de baños químicos. -Registros de retiro y disposición final de lodos mediante empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se realiza control documental y operacional de los sistemas sanitarios implementados, verificando periódicamente: -Vigencia de autorizaciones sanitarias aplicables a fosas sépticas y sistemas de disposición de aguas servidas. -Vigencia de contratos y autorizaciones sanitarias de empresas encargadas del retiro y disposición de residuos líquidos y baños químicos. -Registros de limpieza, mantención y retiro de baños químicos. -Registros de extracción y disposición final de lodos provenientes de fosas sépticas. -Correcto funcionamiento de fosas sépticas y sistemas de infiltración Ausencia de rebalses, infiltraciones no controladas o descargas no autorizadas de aguas.

7.3.20 D.F.L. N.º 446/2006. Misterio de Salud. Declara normas oficiales de la República de Chile la Norma Chilena N° 409/1 Of. 2005 y Norma Chilena N° 409 Of. 2004 de Agua Potable".	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Norma	D.F.L. N°446/2006 del Ministerio de Salud, que declara normas oficiales de la República de Chile la NCh409/1 Of.2005 "Agua Potable - Parte 1: Requisitos" y la NCh409/2 Of.2004 "Agua Potable - Parte 2:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Muestreo". La normativa establece los requisitos de calidad y condiciones de muestreo que debe cumplir el agua potable destinada al consumo humano. En el contexto del Proyecto, resulta aplicable al abastecimiento de agua potable para consumo humano y servicios sanitarios del personal durante las fases de construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento y consumo de agua potable para bebida, higiene y servicios sanitarios del personal asociado a instalaciones de faena, operación y actividades de cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular velará por que el agua potable destinada al consumo humano cumpla condiciones sanitarias adecuadas y provenga de proveedores autorizados. Durante las fases de construcción, operación y cierre, el abastecimiento de agua potable para bebida y servicios sanitarios es realizado mediante agua potable suministrada por empresa autorizada, incluyendo bidones de agua para consumo humano y abastecimiento de estanques asociados a instalaciones sanitarias del Proyecto, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Contrato o convenio vigente con empresa autorizada para suministro de agua potable. -Registros o comprobantes de suministro de agua potable para consumo humano.
Forma de control y seguimiento	Durante las fases de construcción, operación y cierre se verifica periódicamente que el abastecimiento de agua potable para consumo humano y servicios sanitarios provenga de proveedores autorizados y que los recipientes, bidones y estanques utilizados se mantengan en adecuadas condiciones sanitarias y de almacenamiento. Asimismo, se mantienen disponibles contratos, registros de suministro y antecedentes asociados al abastecimiento de agua potable para efectos de fiscalización por parte de la autoridad competente.

7.3.21 Decreto Supremo N°735 de 1969, Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua potable. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Norma	Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano. Aplican al Proyecto los artículos 1°, 2°, 6°, 19°, 22° y 23°. El artículo 1° establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad y en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población usuaria. El artículo 2° señala que la autoridad sanitaria deberá aprobar los proyectos de provisión o purificación de agua para consumo humano que no formen parte de un servicio sanitario público. El artículo 6° establece requisitos bacteriológicos mínimos para considerar el agua apta para consumo humano. Los artículos 19°, 22° y 23° regulan la suficiencia del abastecimiento, almacenamiento y continuidad del suministro de agua potable. La normativa resulta aplicable al abastecimiento de agua potable para consumo humano y servicios sanitarios del personal asociado al Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°446/2006 del Ministerio de Salud, que declara normas oficiales la NCh409/1 Of.2005 y NCh409/2 Of.2004 de Agua Potable. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión,	Suministro y consumo de agua potable para bebida, higiene y servicios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

residuo o sustancias a la que aplica	sanitarios del personal asociado a instalaciones de faena, operación y actividades de cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se dispone de agua potable para consumo humano y servicios sanitarios del personal, proveniente de proveedores autorizados y cumpliendo las condiciones sanitarias establecidas en la normativa aplicable. El abastecimiento se realiza mediante bidones de agua potable para bebida y abastecimiento de estanques asociados a instalaciones sanitarias, según corresponda. El suministro es suficiente, accesible y disponible para el personal durante toda la jornada laboral.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Contrato o convenio vigente con empresa autorizada para suministro de agua potable. -Registros o comprobantes de suministro de agua potable. -Certificados o antecedentes de calidad del agua potable suministrada, cuando corresponda. Registros de limpieza y mantención de estanques de almacenamiento de agua potable, en caso aplicable.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se verifica periódicamente que el abastecimiento de agua potable provenga de proveedores autorizados y que las condiciones de almacenamiento y distribución mantengan condiciones sanitarias adecuadas. Asimismo, se mantienen disponibles contratos, registros de suministro, antecedentes de calidad del agua y registros de limpieza y mantención de estanques, para efectos de fiscalización por parte de la autoridad competente.

7.3.22 D.S. Nº594/1999. Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Aplican al Proyecto los artículos 70 al 82, relativos a exposición ocupacional a ruido. Los artículos 70 al 73 establecen disposiciones generales sobre control de agentes físicos y obligación del empleador de adoptar medidas para proteger eficazmente la salud de los trabajadores expuestos a ruido. El artículo 74 establece que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá controlarse de modo que para una jornada de 8 horas ningún trabajador podrá estar expuesto a niveles de presión sonora continua equivalente superiores a 85 dB(A), medidos en la posición del oído del trabajador. El artículo 75 establece los tiempos máximos de exposición permitidos según nivel de presión sonora. Los artículos 76 al 78 regulan criterios de evaluación y control de exposición ocupacional a ruido continuo o fluctuante. Finalmente, los artículos 79 al 81 establecen límites y condiciones aplicables a exposición a ruido impulsivo, mientras que el artículo 82 regula aspectos asociados a evaluación y control de este agente físico. La normativa resulta aplicable considerando la utilización de maquinaria pesada, equipos móviles, herramientas y actividades constructivas susceptibles de generar exposición ocupacional a ruido para trabajadores del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de construcción y cierre que involucren operación de maquinaria pesada, equipos electrógenos, herramientas de corte, tránsito de camiones, movimiento de materiales y demás fuentes emisoras de ruido susceptibles de generar exposición ocupacional para trabajadores del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre se implementan medidas destinadas a controlar la exposición ocupacional a ruido, incluyendo mantención preventiva de maquinaria y equipos, delimitación de áreas de trabajo, planificación de actividades ruidosas y entrega obligatoria de elementos de protección personal auditiva adecuados al nivel de exposición identificado. Asimismo, se realiza capacitación a los trabajadores respecto del uso correcto de los EPP y medidas preventivas asociadas al riesgo por ruido ocupacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	En caso de corresponder, se efectuarán evaluaciones ocupacionales de ruido conforme a los criterios establecidos por la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de la entrega de los equipos de seguridad a todos los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Registro de la entrega de EPP a los trabajadores.

7.3.23 D.F.L. N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario	
Componente/materia:	Ruido y Vibraciones
Norma	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. El artículo 89 establece que los reglamentos comprenderán normas destinadas a la protección de la salud, seguridad y bienestar de las personas y del vecindario frente a los perjuicios, peligros e inconvenientes derivados de la generación de ruidos, vibraciones o trepidaciones molestos, cualquiera sea su origen. La disposición resulta aplicable considerando las emisiones de ruido y vibraciones asociadas a las distintas etapas del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido y vibraciones generadas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, incluyendo movimientos de tierra, tránsito de camiones y maquinaria, montaje y desmontaje de equipos, operación del sistema BESS, transformadores, inversores, subestación eléctrica y línea de transmisión eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto implementa acciones de control de ruido y vibraciones con el objeto de evitar afectaciones al entorno y asegurar el cumplimiento de la normativa aplicable. Durante las fases de construcción y cierre se considera la utilización no simultánea de determinadas maquinarias y la implementación de barreras acústicas móviles en sectores cercanos a receptores sensibles. Para la fase de operación se contempla la instalación de una barrera acústica permanente asociada al sistema BESS, compuesta por paneles modulares con capacidad de aislación acústica adecuada para detener emisiones sonoras hacia los receptores identificados. Respecto de vibraciones, se considerará una distancia mínima de operación para maquinaria susceptible de generar molestias, o bien el uso de equipos de menor envergadura en caso de ejecutarse actividades próximas a receptores sensibles. Las acciones establecidas fueron evaluadas mediante modelación acústica desarrollada para el Proyecto (ver Anexo 4.4 de la Adenda), concluyéndose que permiten dar cumplimiento a los niveles máximos establecidos por la normativa vigente. Adicionalmente, se implementa un programa de monitoreo de ruido durante las etapas que corresponda, conforme a lo comprometido ambientalmente por el Proyecto (Actualización CAV Anexo 7.1 de la Adenda complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros fotográficos de las acciones de control implementadas, incluyendo barreras acústicas móviles temporales y permanentes. -Registro de inspecciones y mantenciones de la barrera acústica permanente, ante eventual fiscalización de la autoridad. -Reportes técnicos de monitoreo de ruido ambiental realizados conforme al programa comprometido para el Proyecto. -Comprobante de entrega de los reportes técnicos a la Seremi del Medio Ambiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 15 días hábiles contado desde la ejecución de las mediciones en terreno. -Registro de implementación de medidas adicionales, en caso de detectarse

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	excedencias o desviaciones respecto de la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se realiza seguimiento periódico de la correcta implementación y estado de las acciones de control de ruido y vibraciones comprometidas para el Proyecto, incluyendo barreras acústicas móviles y permanentes, restricciones operacionales y demás acciones de control definidas en la evaluación ambiental. En el caso de la barrera acústica permanente del sistema BESS, se considerará un esquema de inspección y mantención destinado a conservar su integridad física y desempeño acústico durante la operación. La barrera acústica permanente considerada para el Proyecto está compuesta por paneles de acero con núcleo de lana de vidrio, cuya vida útil estimada es del orden de 25 años, sujeta a las condiciones de exposición ambiental, operación y conservación de sus componentes. Durante la fase de operación, a partir del año 20, se verifica visualmente el estado general de la barrera acústica, considerando la revisión de paneles, estructura de soporte, uniones, fijaciones, recubrimientos y eventual presencia de corrosión, deformaciones, desprendimientos o deterioros puntuales. En caso de identificarse condiciones que puedan afectar su estabilidad, integridad o desempeño acústico, se ejecutan las acciones correctivas que correspondan, tales como ajuste de fijaciones, reparación o reposición de elementos puntuales, tratamiento de corrosión, reparación de recubrimientos o mejoras menores destinadas a mantener su funcionalidad. Considerando que la vida útil estimada de los paneles es de aproximadamente 25 años, a partir del año 20 de operación se implementa una mantención periódica con frecuencia mensual, consistente en una inspección visual del estado de la barrera acústica y en la ejecución de las acciones de mantención que resulten necesarias, según las condiciones observadas. Esta mantención mensual tiene por objeto identificar oportunamente necesidades de reparación, reforzamiento o mejoras puntuales, sin que ello implique comprometer un recambio total programado de la barrera acústica. Asimismo, se ejecutan monitoreos de ruido conforme al programa comprometido ambientalmente y se mantienen disponibles los registros e informes asociados para efectos de control interno y fiscalización por parte de la autoridad competente. Los reportes técnicos de monitoreo son remitidos a la Seremi del Medio Ambiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro del plazo de 15 días hábiles contado desde la ejecución de las mediciones en terreno. En caso de detectarse desviaciones o excedencias respecto de la normativa vigente o de los niveles proyectados, se evalúa e implementa la adopción de medidas adicionales, manteniendo trazabilidad documental de dichas acciones.

7.3.24 D.S. N°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146/1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N°146/1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. La norma tiene por objeto proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por fuentes emisoras reguladas por el decreto. Aplican al Proyecto los artículos 2°, 5°, 6°, 7°, 9°, 10°, 15° al 19° y 20°. El artículo 2° establece que la norma aplica en todo el territorio nacional. El artículo 5° señala las fuentes excluidas de regulación, mientras que el artículo 6° define conceptos relevantes como fuente emisora de ruido, receptor, zona rural y faena constructiva. El artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos según zonificación y horario, mientras que el artículo 9° regula específicamente los límites aplicables en zonas rurales, fijando como criterio el menor valor entre el ruido de fondo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	más 10 dB(A) y el límite correspondiente a Zona III. El artículo 10° establece que las fuentes emisoras deberán cumplir los límites aplicables en el lugar donde se encuentre el receptor. Los artículos 15° al 19° regulan los procedimientos de medición, evaluación y corrección de niveles de ruido, incluyendo informes técnicos, metodologías de medición, evaluación de ruido de fondo y determinación del nivel de presión sonora corregido (NPC). Finalmente, el artículo 20° establece las facultades de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente respecto del cumplimiento de la norma.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido generadas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, incluyendo movimientos de tierra, tránsito de camiones y maquinaria, montaje y desmontaje de equipos, funcionamiento del sistema BESS, transformadores, inversores, subestación eléctrica y línea de transmisión eléctrica.
Forma de cumplimiento	La fase más intensiva en emisiones de ruido corresponde a la construcción, donde se identificaron superaciones puntuales en receptores sensibles. En la fase de cierre se observan niveles similares y, durante la operación, se proyectaron superaciones nocturnas en determinados receptores sensibles. Para dar cumplimiento a la normativa vigente, el Proyecto considera medidas de control operacional incluyendo la no utilización simultánea de determinadas maquinarias, implementación de barreras acústicas móviles durante construcción y cierre, e instalación de una barrera acústica permanente durante la operación del sistema BESS. Asimismo, respecto de vibraciones, se considera mantener distancias mínimas de operación para maquinaria susceptible de generar molestias o, alternativamente, utilizar maquinaria de menor envergadura en sectores cercanos a receptores sensibles. Las medidas de control fueron evaluadas mediante modelación acústica desarrollada para el Proyecto (ver Anexo 4.4 de la Adenda), concluyéndose que permiten dar cumplimiento a los niveles máximos permitidos establecidos por el D.S. N°38/2011. Adicionalmente, se implementa un programa de monitoreo de ruido conforme a los compromisos ambientales del Proyecto (ver Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros fotográficos de las medidas de control implementadas, incluyendo barreras acústicas móviles y permanentes. -Registro de inspecciones y mantenciones de la barrera acústica permanente, ante eventual fiscalización de la autoridad. -Reportes técnicos de monitoreo de ruido ambiental realizados conforme al programa comprometido para el Proyecto. -Comprobante de entrega de los reportes técnicos a la Seremi del Medio Ambiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 15 días hábiles contado desde la ejecución de las mediciones en terreno. -Registros de operación y mantención de barreras acústicas y demás medidas de control implementadas, cuando corresponda. -Registro de implementación de medidas adicionales, en caso de detectarse excedencias o desviaciones respecto de la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se realiza seguimiento periódico de la correcta implementación y estado de las acciones de control de ruido comprometidas para el Proyecto, incluyendo barreras acústicas móviles y permanentes, restricciones operacionales y demás acciones definidas en la evaluación ambiental. La barrera acústica permanente considerada para el Proyecto está compuesta por paneles de acero con núcleo de lana de vidrio, cuya vida útil estimada es del orden de 25 años, sujeta a las condiciones de exposición ambiental, operación y conservación de sus componentes. Durante la fase de operación, a partir del año 20, se verifica visualmente el estado general de la barrera acústica, considerando la revisión de paneles, estructura de soporte, uniones, fijaciones, recubrimientos y eventual presencia de corrosión, deformaciones, desprendimientos o deterioros puntuales. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	caso de identificarse condiciones que puedan afectar su estabilidad, integridad o desempeño acústico, se ejecutan las acciones correctivas que correspondan, tales como ajuste de fijaciones, reparación o reposición de elementos puntuales, tratamiento de corrosión, reparación de recubrimientos o mejoras menores destinadas a mantener su funcionalidad. Considerando que la vida útil estimada de los paneles es de aproximadamente 25 años, a partir del año 20 de operación se implementa una mantención periódica con frecuencia mensual, consistente en una inspección visual del estado de la barrera acústica y en la ejecución de las acciones de mantención que resulten necesarias, según las condiciones observadas. Esta mantención mensual tiene por objeto identificar oportunamente necesidades de reparación, reforzamiento o mejoras puntuales, sin que ello implique comprometer un recambio total programado de la barrera acústica. Asimismo, se ejecutan monitoreos de ruido conforme al programa comprometido ambientalmente y se mantienen disponibles los registros e informes asociados para efectos de control interno y fiscalización por parte de la autoridad competente. Los reportes técnicos de monitoreo son remitidos a la Seremi del Medio Ambiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro del plazo de 15 días hábiles contado desde la ejecución de las mediciones en terreno. En caso de detectarse desviaciones o excedencias respecto de la normativa vigente o de los niveles proyectados, se evalúa e implementa la adopción de medidas adicionales y control, manteniendo trazabilidad documental de dichas acciones.

7.3.25 D.F.L N°1/09 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.290 de 1984, Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Emisiones por Transporte
Norma	D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.290, Ley de Tránsito. La normativa regula el tránsito y circulación de vehículos, peatones y demás usuarios de las vías públicas, estableciendo las condiciones técnicas y documentales que deben cumplir los vehículos motorizados para circular legalmente en el territorio nacional. Aplican al Proyecto, entre otros, los artículos 56°, 62°, 63°, 75°, 76°, 77° y 89°. El artículo 56° establece la obligación de contar con revisión técnica vigente para los vehículos motorizados. Los artículos 62° y 63° regulan las condiciones técnicas y de seguridad de los vehículos motorizados y sus sistemas de emisión. Los artículos 75° al 77° establecen exigencias relativas a emisiones contaminantes, sistemas de escape y control de gases. Finalmente, el artículo 89° establece la obligación de portar la documentación exigida para circulación, incluyendo permiso de circulación, revisión técnica y certificado de emisiones contaminantes, según corresponda.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.290, Ley de Tránsito. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos livianos, maquinaria móvil y camiones utilizados para transporte de materiales, equipos, residuos, personal e insumos durante todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se mantiene en faena los antecedentes que den cumplimiento a esta norma, todos los vehículos que prestán servicios deberán tener su documentación vigente, tales como permisos de circulación, revisión técnica, control de gases, entre otros, al día. El Proyecto exige que todos los vehículos y maquinarias que ingresen y operen en faena cuenten con su documentación legal y técnica vigente, incluyendo permiso de circulación, revisión técnica y certificado de análisis de gases o control de emisiones, según corresponda. Asimismo, se exige contractualmente a empresas contratistas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	subcontratistas mantener los vehículos en condiciones adecuadas de operación y seguridad, conforme a las exigencias de la Ley de Tránsito y normativa sectorial aplicable. Los antecedentes de respaldo deberán mantenerse disponibles en faena para efectos de control interno y fiscalización por parte de la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de vehículos y maquinaria que operen en el Proyecto. -Copia vigente de permisos de circulación, revisiones técnicas y certificados de emisiones contaminantes o control de gases, según corresponda. -Registros de control documental de contratistas y subcontratistas asociados al transporte y operación vehicular.
Forma de control y seguimiento	Se realiza control periódico de la vigencia de la documentación legal y técnica de los vehículos y maquinarias que ingresen al Proyecto, verificando especialmente permisos de circulación, revisiones técnicas y certificados de emisiones contaminantes. El titular mantiene registros actualizados y disponibles en faena para efectos de seguimiento interno y eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad competente. En caso de detectarse incumplimientos documentales o técnicos, se restringirá el ingreso u operación de los vehículos involucrados hasta regularizar su situación.

7.3.26 D.F.L. N°725, de 1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. El Código Sanitario establece las disposiciones aplicables a la protección de la salud pública y regula, entre otras materias, las condiciones sanitarias asociadas al manejo, almacenamiento y disposición de residuos. Aplican particularmente los artículos 79° y 80°, que establecen que toda instalación destinada a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier tipo deberá contar con autorización sanitaria otorgada por la Autoridad Sanitaria competente. Asimismo, el D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud establece que dichas instalaciones corresponden a materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud, que determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción y cierre:</u> -Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. -Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD). -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL). -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociados a racks de baterías. -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociados a racks de baterías. <u>Fase de operación:</u> -Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. -Manejo y retiro de residuos sólidos domiciliarios generados por el personal. -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL). -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociados a racks de baterías. -Bodega RESPEL de baterías (baterías averiadas/en desuso asociadas al sistema BESS y sus racks
Forma de cumplimiento	El Proyecto implementa instalaciones de almacenamiento temporal de residuos domésticos, industriales no peligrosos y residuos peligrosos, conforme a las exigencias establecidas por la normativa sanitaria vigente y los permisos sectoriales aplicables. Los residuos industriales no peligrosos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	residuos sólidos domiciliarios son segregados y almacenados temporalmente en sectores habilitados para posteriormente ser retirados por empresas autorizadas y trasladados a instalaciones de valorización o disposición final autorizadas. Los residuos peligrosos son almacenados en bodegas RESPEL habilitadas y señalizadas, cumpliendo las condiciones técnicas y sanitarias aplicables, pudiendo permanecer almacenados por un período máximo de 6 meses, salvo autorización distinta de la Autoridad Sanitaria. En particular, los racks de baterías averiadas/en desuso del sistema BESS se manejarán como RESPEL y se almacenarán temporalmente en la bodega RESPEL de baterías habilitada para tal efecto, para luego ser retiradas por transportistas autorizados hacia instalaciones autorizadas para valorización/tratamiento y/o disposición final. Durante todas las fases del Proyecto se realizan inspecciones periódicas para verificar la correcta segregación, etiquetado, almacenamiento y capacidad operativa de las instalaciones de residuos. Asimismo, el titular gestionará las autorizaciones sanitarias que correspondan para las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto. Obtención de las autorizaciones sanitarias aplicables para instalaciones de almacenamiento temporal de residuos, según corresponda. -Registros de retiro y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos. -Registros de almacenamiento, retiro y disposición/valorización de baterías (RESPEL), con manifiestos y/o SIDREP/SINADER, según corresponda. -Copias de autorizaciones sanitarias vigentes de transportistas y destinatarios finales de residuos. -Declaraciones y registros en sistemas RETC y SIDREP/SINADER, según corresponda. -Registros de inspección y control interno de segregación y almacenamiento de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas a las áreas y bodegas de almacenamiento temporal de residuos para verificar condiciones de orden, segregación, etiquetado, contención y capacidad de almacenamiento. El titular mantiene registros actualizados de generación, retiro, transporte y disposición final de residuos, incluyendo manifiestos, formularios SIDREP/SINADER, guías de despacho y certificados de disposición final emitidos por gestores autorizados. Asimismo, se verifica periódicamente la vigencia de las autorizaciones sanitarias de transportistas, gestores y sitios de disposición final utilizados por el Proyecto.

7.3.27 Decreto con Fuerza de Ley Nº1 del Ministerio de Salud, Materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989 del Ministerio de Salud, que determina las materias que requieren autorización sanitaria expresa. El artículo 1°, numeral 25, establece que requiere autorización sanitaria expresa la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción y cierre:</u> -Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. -Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios. -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para racks de baterías. <u>Fase de operación:</u> -Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. -Manejo y retiro de residuos sólidos domiciliarios generados por el personal. -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL). -Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para racks de baterías.
Forma de cumplimiento	El Proyecto implementa instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, conforme a las exigencias establecidas por la normativa sanitaria vigente y los permisos sectoriales aplicables. Los residuos industriales no peligrosos y residuos sólidos domiciliarios son segregados y almacenados temporalmente en sectores habilitados para posteriormente ser retirados por empresas autorizadas y trasladados a instalaciones autorizadas para su valorización y/o disposición final. Los residuos peligrosos son almacenados temporalmente en bodegas RESPEL habilitadas y señalizadas, cumpliendo las condiciones técnicas y sanitarias aplicables, pudiendo permanecer almacenados por un período máximo de 6 meses, salvo autorización distinta de la Autoridad Sanitaria competente. Posteriormente son retirados por transportistas autorizados y enviados a instalaciones autorizadas para tratamiento y/o disposición final. En particular, los racks de baterías averiadas/en desuso del sistema BESS se manejarán como RESPEL y se almacenarán temporalmente en la bodega RESPEL de baterías habilitada para tal efecto, para luego ser retiradas por transportistas autorizados hacia instalaciones autorizadas para valorización/tratamiento y/o disposición final. El titular solicitará las autorizaciones sanitarias correspondientes para las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos que así lo requieran. Asimismo, durante todas las fases del Proyecto se realizan inspecciones periódicas para verificar la correcta segregación, etiquetado, almacenamiento y capacidad operativa de dichas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto. - Obtención de las autorizaciones sanitarias aplicables para las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos. PAS N°140 (Anexo 3.3 de la Adenda) y PAS N°142 (Anexo 3.2 de la Adenda complementaria. - Registros de retiro, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copias de autorizaciones sanitarias vigentes de empresas transportistas y destinatarios finales de residuos. -Declaraciones y registros en plataformas RETC, SINADER y SIDREP, según corresponda. - Registros internos de inspección y control de almacenamiento y segregación de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas a las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos para verificar condiciones de orden, segregación, etiquetado, contención y capacidad de almacenamiento. El titular mantiene registros actualizados de generación, retiro, transporte y disposición final de residuos, incluyendo guías de despacho, manifiestos, formularios SIDREP/SINADER y certificados de disposición final emitidos por gestores autorizados. Asimismo, se verifica periódicamente la vigencia de las autorizaciones sanitarias de transportistas, gestores y sitios de disposición final utilizados por el Proyecto. En caso de superar los umbrales establecidos por la normativa vigente, se efectuarán las declaraciones anuales correspondientes a través de la plataforma Ventanilla Única del RETC.

7.3.28 D.S N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, que establece las condiciones sanitarias y de seguridad aplicables al manejo de residuos peligrosos, incluyendo su generación, identificación, segregación, almacenamiento, transporte, valorización, tratamiento y disposición final. Aplican al Proyecto, entre otros, los artículos 4°, 6°, 7°, 8°, 25°, 29°, 30° y 31°, relativos a identificación, almacenamiento y manejo seguro de residuos peligrosos. El artículo 4° establece que los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse conforme a la clasificación y tipo de riesgo establecidos en la NCh 2.190 Of.93. El artículo 6° dispone que durante el manejo de residuos peligrosos deberán adoptarse todas las medidas necesarias para prevenir inflamaciones, reacciones, derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Por su parte, el artículo 7° prohíbe expresamente la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos u otras sustancias incompatibles con el objeto de diluir o disminuir su peligrosidad. El artículo 8° establece las condiciones técnicas que deben cumplir los contenedores destinados al almacenamiento de residuos peligrosos, incluyendo resistencia física, compatibilidad química, hermeticidad, rotulación y condiciones seguras de manipulación. Asimismo, los artículos 25°, 29°, 30° y 31° regulan las condiciones generales de almacenamiento de residuos peligrosos, incluyendo requisitos constructivos y operacionales de las bodegas RESPEL, compatibilidad entre residuos, control de derrames, acceso restringido y tiempo máximo de almacenamiento. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a la generación de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre, asociados principalmente a aceites usados, lubricantes, residuos contaminados, envases contaminados, absorbentes, componentes eléctricos y electrónicos, así como residuos asociados al mantenimiento, recambio o disposición final de baterías y racks del sistema BESS.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud, que determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Ley N°20.920/2016, que establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se generan residuos peligrosos asociados principalmente a mantención de maquinaria y equipos, residuos contaminados con hidrocarburos, aceites lubricantes usados, envases contaminados, absorbentes, residuos eléctricos y electrónicos y componentes asociados al sistema BESS. Los residuos peligrosos son segregados en los puntos de generación y almacenados temporalmente en bodegas RESPEL habilitadas para cada fase del Proyecto. Asimismo, los racks de baterías BESS que alcancen el final de su vida útil, presenten fallas o no puedan ser reutilizados o valorizados, son almacenados temporalmente en una bodega RESPEL específica para baterías, independiente de la bodega general de residuos peligrosos, para posteriormente ser transportados por gestores autorizados a instalaciones autorizadas para valorización, tratamiento y/o disposición final.
Forma de cumplimiento	El manejo de residuos peligrosos se realiza conforme a las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 y demás normativa sanitaria aplicable. Los residuos peligrosos son segregados en origen y almacenados en contenedores compatibles con sus características de peligrosidad, resistentes, estancos y debidamente rotulados conforme a la NCh 2.190 Of.93. Se mantiene separación entre residuos incompatibles y se adoptarán medidas preventivas destinadas a evitar derrames, infiltraciones, incendios, emanaciones o reacciones peligrosas durante todas las etapas de manejo. Las bodegas de almacenamiento temporal RESPEL cuentan con condiciones de seguridad y contención adecuadas, incluyendo control de acceso, señalización, ventilación y sistemas de contención acordes al tipo de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	almacenados. Los residuos peligrosos podrán permanecer almacenados temporalmente por un período máximo de 6 meses, salvo autorización distinta otorgada por la Autoridad Sanitaria competente. Posteriormente, los residuos son retirados por empresas transportistas autorizadas y enviados a instalaciones autorizadas para valorización, tratamiento y/o disposición final. El titular verifica que las empresas transportistas y destinatarios finales cuenten con las autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes. Respecto de las baterías y componentes del sistema BESS, se priorizará su reparación, reutilización y/o valorización. En caso de no ser factible su recuperación, éstos son gestionados como residuos peligrosos conforme a la normativa vigente aplicable a residuos eléctricos y electrónicos. Asimismo, el titular gestionará las autorizaciones sanitarias correspondientes para las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contempladas en el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto. -Aprobación ambiental del PAS 142 otorgada mediante RCA -Resolución de autorización sanitaria de funcionamiento de las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. -Registros de generación, segregación y almacenamiento de residuos peligrosos. -Manifiestos, formularios SIDREP, guías de despacho y certificados de recepción y disposición final de residuos peligrosos. -Autorizaciones sanitarias vigentes de empresas transportistas y destinatarios finales autorizados. -Registros de inspección periódica de las áreas de almacenamiento RESPEL. -Declaraciones RETC y SIDREP, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se efectuarán inspecciones periódicas de las bodegas RESPEL y de los puntos de generación de residuos peligrosos, verificando condiciones de segregación, compatibilidad, rotulación, contención, orden, capacidad de almacenamiento y cumplimiento de los plazos máximos de permanencia autorizados. El titular mantiene disponibles para fiscalización los registros de generación, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de residuos peligrosos, incluyendo manifiestos, formularios SIDREP, certificados de valorización y/o disposición final y autorizaciones sanitarias vigentes de gestores, transportistas y destinatarios finales utilizados por el Proyecto. Asimismo, se realiza seguimiento periódico del cumplimiento de las obligaciones de declaración asociadas al RETC y SIDREP, cuando corresponda conforme a la normativa vigente, manteniendo trazabilidad documental de todas las operaciones vinculadas al manejo de residuos peligrosos.

7.3.29 Ley N°20.920/2016, Ministerio de Medio Ambiente. Establece “Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”	
Componente/materia:	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.
Norma	Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor (REP) y el fomento al reciclaje. La normativa tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, mediante instrumentos de gestión orientados a proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Aplican al Proyecto, entre otros, los artículos 1°, 3°, 4°, 5°, 6°, 9°, 10°, 34°, 35°, 37° y 38°. El artículo 1° establece el objeto de la ley y el marco general de gestión de residuos. El artículo 3° incorpora definiciones relevantes para el Proyecto, tales como almacenamiento, valorización, gestor autorizado, manejo de residuos, residuo, producto prioritario y consumidor industrial. El artículo 4° dispone que todo residuo potencialmente valorizable deberá destinarse preferentemente a reutilización, reciclaje u otra forma de valorización, evitando su eliminación. El artículo 5° establece que todo generador de residuos deberá entregarlos a gestores autorizados para su tratamiento, manejo y disposición final conforme a la normativa vigente. Asimismo, el artículo 6° establece obligaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	aplicables a los gestores de residuos, incluyendo manejo ambientalmente racional y declaración de información a través del RETC. Por su parte, los artículos 9° y 10° regulan el régimen de responsabilidad extendida del productor y los productos prioritarios sometidos a la Ley REP, incluyendo aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases y embalajes, neumáticos y pilas. El artículo 34° establece obligaciones aplicables a consumidores industriales respecto de la valorización y manejo de residuos de productos prioritarios. El artículo 35° regula las autorizaciones sanitarias asociadas a instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos. El artículo 37° establece obligaciones de información y registro en el RETC, mientras que el artículo 38° entrega competencias de fiscalización a la Superintendencia del Medio Ambiente respecto del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley REP. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se generan residuos sólidos no peligrosos y peligrosos susceptibles de valorización, incluyendo envases y embalajes, residuos eléctricos y electrónicos, aceites lubricantes, neumáticos y componentes asociados al sistema BESS, cuya gestión deberá realizarse conforme a los principios de valorización, trazabilidad y manejo ambientalmente racional establecidos en la Ley N°20.920 y su normativa complementaria.
Otros cuerpos legales	D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas a envases y embalajes. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generan productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, embalajes que son de procedencia importada, son considerados como residuos o devueltos al proveedor, por lo tanto, le son aplicables las disposiciones de la Ley N°20.920.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, los residuos son segregados en origen y manejados conforme a su clasificación y potencial de valorización, priorizando reutilización, reciclaje y valorización por sobre su eliminación, en cumplimiento de la jerarquía establecida en la Ley N°20.920. Los residuos son almacenados temporalmente en instalaciones habilitadas y posteriormente entregados a gestores autorizados para su valorización, tratamiento y/o disposición final, según corresponda. Los residuos peligrosos son manejados conforme al D.S. N°148/2003 y almacenados temporalmente en bodegas RESPEL habilitadas. Respecto de las baterías y componentes asociados al sistema BESS, se priorizará su reutilización y valorización. En caso de no ser técnicamente viable su recuperación, éstos son gestionados como residuos peligrosos conforme a la normativa vigente. Asimismo, se realizan inspecciones periódicas para verificar la correcta segregación, almacenamiento y trazabilidad de los residuos generados por el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de segregación, almacenamiento y valorización de residuos generados por el Proyecto. -Comprobantes de retiro, transporte y recepción de residuos emitidos por gestores autorizados. -Contratos y/o autorizaciones vigentes de gestores autorizados para manejo de residuos y productos prioritarios. -Declaraciones efectuadas en plataformas RETC, SIDREP y sistemas asociados, según corresponda. -Registros de inspección periódica de áreas de almacenamiento de residuos. -Certificados de valorización y/o disposición final de residuos emitidos por gestores autorizados.
Forma de control y	El titular realiza seguimiento periódico de la generación, segregación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

seguimiento	almacenamiento, valorización y disposición final de residuos generados por el Proyecto, manteniendo trazabilidad documental de las operaciones de manejo efectuadas durante todas sus fases. Asimismo, se verifica periódicamente que los gestores, transportistas y destinatarios finales utilizados por el Proyecto cuenten con autorizaciones vigentes y se encuentren registrados conforme a la normativa aplicable. Se mantienen registros actualizados de declaraciones efectuadas a través del RETC, SIDREP y demás plataformas exigidas por la normativa vigente, incluyendo información relativa a productos prioritarios, residuos valorizados y disposición final, cuando corresponda. Todos los antecedentes y registros asociados al manejo de residuos y cumplimiento de la Ley REP permanecerán disponibles para fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente y demás autoridades competentes.

7.3.30 Res. N°499/2006 y N°359/2005 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos - Peligrosos
Norma	Resoluciones Exentas N°359/2005 y N°499/2006 del Ministerio de Salud, que aprueban el Documento de Declaración de Residuos Peligrosos y el Documento Electrónico de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), respectivamente. La Resolución Exenta N°359/2005 aprueba el formato oficial del Documento de Declaración de Residuos Peligrosos exigido por el artículo 82 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, estableciendo el contenido y características del formulario aplicable al transporte y manejo de residuos peligrosos. Por su parte, la Resolución Exenta N°499/2006 aprueba el formato electrónico del Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos implementado a través del Sistema SIDREP, permitiendo efectuar electrónicamente la declaración y trazabilidad del transporte de residuos peligrosos. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a la generación de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre, asociados principalmente a aceites usados, grasas usadas, envases contaminados, absorbentes contaminados, residuos con pintura y otros residuos peligrosos derivados de la mantención y operación de equipos e instalaciones del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuos peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, incluyendo aceites usados, grasas usadas, envases contaminados, paños y material absorbente contaminado, residuos con pintura y otros residuos peligrosos asociados a mantención de equipos e instalaciones.
Forma de cumplimiento	El Proyecto realiza la declaración y seguimiento de los residuos peligrosos generados conforme a los formatos y procedimientos establecidos en las Resoluciones Exentas N°359/2005 y N°499/2006 del Ministerio de Salud y el D.S. N°148/2003. Cada vez que los residuos peligrosos sean retirados desde las instalaciones del Proyecto para su transporte y disposición final, se efectuará la correspondiente declaración y trazabilidad mediante el Sistema SIDREP y demás plataformas que determine la autoridad competente. Los residuos peligrosos son entregados exclusivamente a transportistas y destinatarios finales autorizados, manteniendo trazabilidad documental de su manejo, transporte y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Declaraciones de residuos peligrosos efectuadas en SIDREP. -Formularios y registros electrónicos de declaración y seguimiento de residuos peligrosos. -Manifiestos, guías de despacho y certificados de recepción y disposición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	final emitidos por gestores autorizados. -Registros de retiro y transporte de residuos peligrosos generados por el Proyecto
Forma de control y seguimiento	El titular mantiene registros actualizados de las declaraciones efectuadas en SIDREP y de toda la documentación asociada al retiro, transporte y disposición final de residuos peligrosos generados por el Proyecto. Asimismo, se verifica periódicamente que los transportistas y destinatarios finales utilizados cuenten con las autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes y que las declaraciones electrónicas sean efectuadas conforme a los plazos y requisitos establecidos por la autoridad sanitaria.

7.3.31 D.S. N° 12 de 2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes	
Componente/materia:	Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes.
Norma	D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes. El decreto tiene por objeto establecer metas de recolección y valorización y obligaciones asociadas al producto prioritario envases y embalajes, con la finalidad de prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización y valorización, en el marco de la Ley N°20.920 sobre Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. El artículo 1° establece el objeto del decreto, orientado a prevenir la generación de residuos y fomentar la valorización de envases y embalajes. Asimismo, los artículos 7°, 9° y 24° regulan las obligaciones de productores y consumidores industriales respecto de la gestión, valorización, trazabilidad e información asociada a residuos de envases y embalajes. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se generan residuos de envases y embalajes, principalmente asociados a embalajes de equipos, materiales, insumos y componentes importados utilizados en el Proyecto, susceptibles de valorización o reciclaje conforme al marco REP vigente.
Otros cuerpos legales	Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos de envases y embalajes asociados a equipos, materiales, insumos, repuestos y componentes utilizados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, incluyendo embalajes de cartón, plástico, metal y otros residuos valorizables regulados por la Ley REP.
Forma de cumplimiento	El Proyecto gestionará los residuos de envases y embalajes conforme a las disposiciones establecidas en el D.S. N°12/2020 y la Ley N°20.920, priorizando su segregación, almacenamiento temporal y entrega a gestores autorizados y registrados. Los residuos de envases y embalajes susceptibles de valorización son retirados por gestores autorizados, asegurando su trazabilidad y manejo conforme a la normativa vigente. En caso de corresponder legalmente la calidad de productor o consumidor industrial bajo la Ley REP, el Titular dará cumplimiento a las obligaciones de información y gestión establecidas en el artículo 9° y artículo 24° del D.S. N°12/2020, incluyendo la inscripción y declaraciones correspondientes en RETC y la valorización mediante gestores autorizados y registrados.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros y comprobantes de retiro de residuos de envases y embalajes por gestores autorizados. -Contratos, facturas, guías de despacho o certificados de valorización emitidos por gestores autorizados. -Declaraciones efectuadas en RETC, cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Registros de segregación y valorización de residuos reciclables generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	-El Titular mantiene registros actualizados de generación, segregación, retiro y valorización de residuos de envases y embalajes generados por el Proyecto. -Asimismo, se verifica periódicamente que los gestores contratados cuenten con autorización vigente y registro en RETC, manteniendo disponible la documentación de respaldo para efectos de fiscalización por parte de la autoridad competente.

7.3.32 D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El reglamento establece las condiciones de seguridad aplicables a las instalaciones destinadas al almacenamiento de sustancias peligrosas, entendiendo como tales aquellas clasificadas conforme a la NCh 382:2013 "Sustancias Peligrosas – Clasificación". El Proyecto considera el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas durante las fases de construcción y operación, incluyendo sustancias inflamables y gases comprimidos tales como SF6, pinturas, diluyentes, aceites dieléctricos, combustibles y aerosoles, las cuales corresponden a sustancias clasificadas como peligrosas conforme a la NCh 382:2013. En consecuencia, las instalaciones de almacenamiento asociadas al Proyecto deberán cumplir las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2016 en materia de segregación, señalización, ventilación, control de derrames, sistemas de emergencia y condiciones de seguridad. En particular, el artículo 8° del reglamento establece que las sustancias peligrosas sólo podrán almacenarse en instalaciones que cumplan las condiciones exigidas según su clase y cantidad, pudiendo siempre almacenarse en instalaciones de mayor exigencia, pero nunca en instalaciones de menor complejidad que las requeridas por la normativa. Asimismo, el reglamento establece umbrales de almacenamiento que determinan la necesidad de contar con Autorización Sanitaria. Considerando las cantidades máximas estimadas para el Proyecto, el almacenamiento corresponde a almacenamiento temporal y acotado de sustancias peligrosas para uso operacional y mantención de equipos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se habilita una bodega SUSPEL, de 20 m2 de superficie para las fases de construcción y operación, donde se podrá almacenar, de manera transitoria y solo si es estrictamente necesario, sustancias que se utilicen en mantenciones de equipos, especialmente en la subestación. Las características constructivas y la forma de almacenamiento cumplen con lo establecido en el Párrafo II del D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. En la Tabla a continuación se presenta el detalle de los insumos asociados a sustancias peligrosas que son requeridos por el Proyecto durante la fase de construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	<table><tr><th>Nombre de la sustancia peligrosa</th><th>Clase y división (NCh. 382/13)</th><th>Tipo de envase</th><th>Tipo de bodega</th><th>Cantidad máxima almacenada1</th></tr><tr><td colspan="5">Fase de construcción</td></tr><tr><td>SF6</td><td>Clase 2 – Gas inflamable</td><td rowspan="11">Tambor de 200 L</td><td rowspan="11">Bodega exclusiva</td><td>0,2 m³/mes</td></tr><tr><td>Desmoldante</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>0,25 m³/mes</td></tr><tr><td>Pintura</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>0,5 m³/mes</td></tr><tr><td>Diluyentes</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>0,025 m³/mes</td></tr><tr><td>Aceite dieléctrico mineral</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>0,18 m³/mes</td></tr><tr><td>Combustible</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>2 m³/mes</td></tr><tr><td>WD-40 (aerosol)</td><td>Clase 2 – Gas inflamable</td><td>0,02 m³/mes</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>Clase 2 – Gas inflamable</td><td>0,04 m³/mes</td></tr><tr><td>Lubricantes</td><td>No peligroso</td><td>0,03 m³/mes</td></tr><tr><td>Gel de sílice</td><td>No peligroso</td><td>0,09 m³/mes</td></tr><tr><td colspan="5">Fase de Operación</td></tr><tr><td>SF6</td><td>Clase 2 – Gas inflamable</td><td rowspan="4">Tambor de 200 L</td><td rowspan="4">Bodega exclusiva</td><td>0,2 m³/mes</td></tr><tr><td>Diluyentes</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>0,025 m³/mes</td></tr><tr><td>Aceite dieléctrico mineral</td><td>Clase 3 – Líquido inflamable</td><td>0,18 m³/mes</td></tr><tr><td>WD-40 (aerosol)</td><td>Clase 2 – Gas inflamable</td><td>0,05 m³/mes</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>Clase 2 – Gas inflamable</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>0,05 m³/mes</td></tr><tr><td>Lubricantes</td><td>No peligroso</td><td>0,05 m³/mes</td></tr><tr><td>Gel de sílice</td><td>No peligroso</td><td>0,09 m³/mes</td></tr></table>
Forma de cumplimiento	El Titular habilita una bodega de sustancias peligrosas que cumple con las condiciones de seguridad y almacenamiento establecidas en el D.S. N°43/2016, considerando segregación según compatibilidad química, ventilación, contención de derrames, señalización, control de acceso y almacenamiento conforme a la clase de peligrosidad de las sustancias. La bodega cuenta con pisos impermeables, elementos de contención de derrames, extintores compatibles con las clases de sustancias almacenadas y señalización de seguridad conforme a la normativa aplicable. Asimismo, se dispone de hojas de datos de seguridad (HDS) actualizadas para cada sustancia almacenada. El almacenamiento se realiza en cantidades acotadas y transitorias, manteniéndose bajo los umbrales que requieren Autorización Sanitaria, salvo que en etapas posteriores el Proyecto deba tramitar dicha autorización conforme a la normativa vigente. Las empresas contratistas deberán cumplir las exigencias de manejo y almacenamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	sustancias peligrosas establecidas por el Proyecto y la normativa vigente, lo cual es incorporado en los respectivos contratos y procedimientos internos.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de inspección periódica de la bodega SUSPEL (trimestral). -Registro fotográfico de señalización, segregación y condiciones de almacenamiento. -Existencia y vigencia de hojas de datos de seguridad (HDS). -Registro de control de cantidades almacenadas por clase de sustancia peligrosa. -Registros de mantención y vigencia de extintores y kits de control de derrames. -Registro de capacitaciones e inducciones asociadas al manejo de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas a la bodega de sustancias peligrosas para verificar: -Estado y operatividad de elementos de control de derrames. -Existencia y vigencia de extintores compatibles con las sustancias almacenadas. -Correcta segregación y compatibilidad de sustancias peligrosas. Cumplimiento de límites de almacenamiento y condiciones de seguridad. -Correcta señalización conforme a NCh 2190:2003. -Disponibilidad de hojas de datos de seguridad actualizadas. -Los registros de inspección y control permanecerán disponibles en la instalación para efectos de auditorías y fiscalizaciones por parte de la autoridad competente.

7.3.33 D.S. N°160/2009 Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustible Líquidos modificado por el D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	El presente reglamento establece las condiciones mínimas de seguridad aplicables a las instalaciones y operaciones asociadas a combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, incluyendo su transporte, almacenamiento, abastecimiento y manipulación. El Proyecto contempla durante las fases de construcción y operación el abastecimiento y uso de combustibles líquidos para maquinaria, equipos, grupos electrógenos y vehículos asociados a las actividades constructivas y operacionales. Asimismo, podrá contemplarse el almacenamiento temporal de combustibles líquidos en instalaciones de faena o estanques móviles destinados al abastecimiento de equipos y maquinarias. En consecuencia, las actividades y obras asociadas al manejo de combustibles líquidos quedan sujetas a las disposiciones del D.S. N°160/2009, particularmente respecto de las condiciones de seguridad para el transporte, almacenamiento y abastecimiento de combustibles líquidos. En específico: -Artículo 1° establece que el reglamento fija los requisitos mínimos de seguridad aplicables a las instalaciones y operaciones vinculadas a combustibles líquidos. -Artículo 10° señala que las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades reguladas por el reglamento deberán inscribirse en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), cuando corresponda. -Artículo 298° establece que previo al inicio de la construcción o modificación de instalaciones de combustibles líquidos, el propietario deberá comunicarlo a la SEC conforme a los procedimientos vigentes. -Artículo 300° dispone que las instalaciones cuyo volumen total de almacenamiento sea inferior a 1.100 litros no requieren inscripción ante la SEC, sin perjuicio de que igualmente deben cumplir las disposiciones de seguridad del reglamento. -Artículos 179° a 205° regulan las condiciones de seguridad aplicables al transporte de combustibles líquidos mediante camiones tanque, incluyendo requisitos de identificación, certificación y operación segura.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte, abastecimiento y eventual almacenamiento temporal de combustibles líquidos requeridos para la operación de maquinaria, vehículos, equipos y grupos electrógenos asociados a las fases de construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige a las empresas proveedoras y transportistas de combustibles líquidos el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el D.S. N°160/2009 y normativa complementaria aplicable. El transporte de combustibles líquidos es realizado por empresas autorizadas y mediante vehículos que cumplan las condiciones de seguridad y rotulación exigidas por la normativa vigente. En caso de contemplarse almacenamiento temporal de combustibles líquidos durante las fases de construcción u operación, éste se realiza en instalaciones que cumplan las condiciones de seguridad aplicables, incluyendo medidas de contención, señalización y manejo seguro de combustibles líquidos. Asimismo, se mantienen disponibles las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), procedimientos de manejo seguro y antecedentes de empresas transportistas autorizadas, cuando corresponda. Adicionalmente, el Proyecto aplicará el Apéndice B "Procedimiento de carga y descarga de combustible", incorporado al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria. Este establece las medidas preventivas, responsabilidades, registros y acciones de respuesta ante eventuales derrames o filtraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Contrato y/o acreditación de empresa autorizada para el transporte de combustibles líquidos. -Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los combustibles utilizados. -Guías de despacho y registros de abastecimiento de combustible. -Registros fotográficos y/o documentales de instalaciones de almacenamiento temporal, cuando corresponda. -Registros SEC aplicables, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene para efectos de fiscalización: - Registros de abastecimiento y transporte de combustibles líquidos. - Hojas de Datos de Seguridad actualizadas de los combustibles utilizados. - Copia de contratos y autorizaciones de empresas transportistas. - Registros de inspecciones internas asociadas al manejo y almacenamiento temporal de combustibles líquidos. - Registros de mantención y control de las instalaciones de almacenamiento temporal, cuando corresponda. Adicionalmente, se verifica periódicamente el correcto estado de señalización, contención y condiciones de seguridad de las áreas destinadas al manejo de combustibles líquidos.

7.3.34 D.S. Nº594/1999. Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. Nº594/1999: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. El reglamento establece las condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad mínimas que deben cumplir los lugares de trabajo, regulando materias asociadas al manejo de residuos, aguas servidas, almacenamiento de sustancias peligrosas, servicios higiénicos y condiciones generales de seguridad sanitaria. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se generan residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, además de contemplarse el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas y la habilitación de instalaciones de faena y servicios higiénicos para trabajadores. Aplican particularmente los artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 24°, 26° y 42°. Los artículos 16° y 17° prohíben descargar sustancias peligrosas o contaminantes a redes de alcantarillado, cursos o cuerpos de agua sin

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	tratamiento autorizado. Los artículos 18°, 19° y 20° regulan las autorizaciones sanitarias y obligaciones asociadas al manejo, transporte y disposición final de residuos industriales y residuos peligrosos. El artículo 24° regula la implementación de baños químicos o letrinas sanitarias en faenas temporales. El artículo 26° establece que las aguas servidas domésticas deberán evacuarse mediante sistemas autorizados. Finalmente, el artículo 42° regula el almacenamiento seguro de materiales y sustancias peligrosas, remitiéndose al D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> -Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD), ubicadas al interior de la instalación de faenas. -Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) y Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos para racks de baterías, emplazadas al interior de la instalación de faenas. -Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, con una superficie aproximada de 20 m², ubicada al interior de la instalación de faenas. <u>Fase de Operación</u> -Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, ubicada en el mismo sitio utilizado durante la fase de construcción. -Gestión diaria de residuos sólidos domiciliarios (RSD), los cuales son retirados por el personal y dispuestos en basureros municipales autorizados. -Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) y Bodega RESPEL para racks de baterías, ubicadas en el mismo emplazamiento de la fase de construcción, para actividades de mantención del Proyecto. -Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, la cual podrá mantenerse operativa durante la fase de operación en caso de requerirse para mantenciones. Para mayores antecedentes, ver Anexo 3.3 de la Adenda (Actualización PAS 140) y Anexo 3.2 de la Adenda complementaria (Actualización PAS 142).
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos son segregados en origen y almacenados temporalmente en instalaciones habilitadas y señalizadas, para posteriormente ser retirados por empresas autorizadas hacia instalaciones de valorización y/o disposición final autorizadas. Los residuos peligrosos son almacenados temporalmente en bodegas RESPEL habilitadas, cumpliendo las condiciones sanitarias y de seguridad establecidas en la normativa vigente. Asimismo, las sustancias peligrosas utilizadas durante el Proyecto son almacenadas en condiciones seguras, considerando segregación, señalización, contención de derrames y disponibilidad de hojas de datos de seguridad (HDS). El Proyecto cuenta con baños químicos y sistemas autorizados para el manejo de aguas servidas domésticas durante las fases de construcción y cierre, asegurando su mantención y retiro periódico mediante empresas autoriza. Se evita la descarga de residuos líquidos, sustancias peligrosas o contaminantes a cursos de agua, suelo o sistemas de alcantarillado sin tratamiento y autorización correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de retiro y disposición final de residuos. -Contratos y autorizaciones vigentes de empresas gestoras y transportistas autorizados. -Registros de inspección de bodegas RESPEL y bodegas de sustancias peligrosas. -Registros de mantención y retiro de baños químicos. -Hojas de Datos de Seguridad (HDS) disponibles para sustancias peligrosas. -Registros de capacitaciones e inspecciones internas de seguridad y manejo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	residuos.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas de las áreas de almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas, verificando condiciones de segregación, orden, señalización, contención y seguridad. Asimismo, se mantienen registros actualizados de generación, almacenamiento, retiro y disposición final de residuos, junto con las autorizaciones vigentes de gestores y transportistas utilizados por el Proyecto. Los registros e inspecciones permanecerán disponibles en las instalaciones del Proyecto para efectos de auditorías y fiscalizaciones por parte de la autoridad competente.

7.3.35 NCh. N°2.245 2021. Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	NCh 2245:2021 Hoja de Datos de Seguridad (HDS) para productos químicos – Contenido y orden de las secciones. La norma establece los requisitos de contenido, estructura y comunicación de peligros asociados a sustancias y mezclas químicas peligrosas, mediante la elaboración y disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad (HDS), con el objeto de proporcionar información para el manejo, transporte, almacenamiento, respuesta ante emergencias y protección de las personas y el medio ambiente. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se contempla el uso, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas e insumos químicos, tales como combustibles, pinturas, diluyentes, aceites, aerosoles, lubricantes y otros productos clasificados como sustancias peligrosas conforme a la NCh 382:2017. En este contexto, las sustancias peligrosas utilizadas y transportadas en el Proyecto deberán contar con sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS), disponibles y actualizadas conforme a los requisitos establecidos en la normativa vigente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. NCh 382:2017 Sustancias peligrosas – Clasificación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige a las empresas contratistas y transportistas que las sustancias peligrosas utilizadas, almacenadas o transportadas en el Proyecto cuenten con sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS) actualizadas y disponibles en las áreas de trabajo y durante su transporte, conforme a los requisitos establecidos en la normativa vigente. Asimismo, se mantiene disponible la documentación asociada al transporte de sustancias peligrosas, incluyendo HDS, guías de despacho, hojas de seguridad para transporte y antecedentes de identificación de la carga, cuando corresponda. De manera referencial, en el Anexo 1.16 de la Adenda se presentan HDS de las principales sustancias peligrosas que podrían ser utilizadas durante el desarrollo del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Hojas de Datos de Seguridad (HDS) actualizadas para las sustancias peligrosas utilizadas y transportadas. -Guías de despacho y documentación asociada al transporte de sustancias peligrosas. -Contratos y antecedentes de empresas autorizadas para el transporte de sustancias peligrosas. -Registros de disponibilidad de HDS en instalaciones y vehículos asociados al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene disponibles para efectos de fiscalización las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada sustancia peligrosa utilizada o transportada en el Proyecto, junto con la documentación asociada al transporte de dichas sustancias, incluyendo guías de despacho y antecedentes de empresas transportistas autorizadas. Asimismo, se realizan verificaciones periódicas respecto de la disponibilidad, actualización y correcta mantención de las HDS en las instalaciones y operaciones asociadas al Proyecto.

7.3.36 Nch N°2.190/2003, oficializada por el Decreto Supremo N°90/1993 Instituto Nacional de Normalización	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	NCh 2190:2003 Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos, oficializada mediante Decreto Supremo N°90/1993. La norma establece los requisitos de identificación, rotulación, etiquetado y señalizaciones aplicables a sustancias y mercancías peligrosas durante su almacenamiento y transporte, definiendo las características, dimensiones, colores y ubicación de los distintivos de seguridad utilizados para advertir los riesgos asociados a dichas sustancias. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se contempla el uso, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas e insumos químicos, tales como combustibles, pinturas, diluyentes, aceites, aerosoles y otros productos clasificados como sustancias peligrosas conforme a la NCh 382:2017. Asimismo, el Proyecto considera una bodega de sustancias peligrosas asociada a las instalaciones de faena y posteriormente a actividades de operación y mantención. En este contexto, las sustancias peligrosas deberán mantenerse correctamente rotuladas, marcadas y señalizadas conforme a los riesgos asociados, tanto durante su almacenamiento como durante su transporte.
Otros cuerpos legales	D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. NCh 382:2017 Sustancias peligrosas – Clasificación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de sustancias peligrosas ubicada en la instalación de faenas y posteriormente utilizada para actividades de operación y mantención del Proyecto. Transporte, almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El transporte de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados al Proyecto es realizado por empresas especializadas y autorizadas, las cuales deberán acreditar el cumplimiento de la normativa vigente aplicable al transporte y manejo de sustancias peligrosas. Las sustancias peligrosas utilizadas, almacenadas o transportadas en el Proyecto son rotuladas, marcadas y etiquetadas conforme a la clasificación de riesgos correspondiente, de acuerdo con lo establecido en la NCh 2190:2003 y normativa complementaria aplicable. Asimismo, las bodegas y áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas cuentan con señalización visible y adecuada respecto de los riesgos asociados a las sustancias almacenadas, manteniéndose disponibles las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Hojas de Datos de Seguridad (HDS) disponibles y actualizadas. -Contratos y antecedentes de empresas autorizadas para transporte de sustancias peligrosas. - Registros de inspección de bodegas y áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y	Se realizan inspecciones periódicas de las áreas de almacenamiento y de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

seguimiento	vehículos asociados al transporte de sustancias peligrosas, verificando la correcta rotulación, etiquetado y señalización conforme a la normativa vigente. Asimismo, se mantienen registros actualizados de las inspecciones, HDS y antecedentes de empresas transportistas autorizadas, disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.3.37 D.S. N°60/2022 del MINSAL, Modifica Decreto Supremo N° 43, de 2015, del ministerio de salud, que aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S N°60/2022 del Ministerio de Salud, que modifica el D.S. N°43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El decreto actualiza disposiciones del reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, principalmente en materias asociadas a las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), armonizando sus exigencias con el D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, relativo a clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a actividades de mantención, operación y apoyo a las faenas, considerando para ello una bodega de sustancias peligrosas ubicada al interior de la instalación de faenas, la cual podría mantenerse durante la fase de operación para labores de mantención del Proyecto. El D.S. N°60/2022 modifica principalmente los artículos 14, 15 y 190 del D.S. N°43/2015, estableciendo que las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) deberán ajustarse a lo dispuesto en el Título V del D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud. Asimismo, dispone que las HDS deberán mantenerse disponibles en formato impreso o digital en las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. NCh 2245:2021 Hoja de Datos de Seguridad (HDS) para productos químicos – Contenido y orden de las secciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de sustancias peligrosas ubicada en la instalación de faenas, destinada al almacenamiento transitorio de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades del Proyecto. Manejo, almacenamiento y disponibilidad de información técnica y Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de sustancias peligrosas utilizadas durante las fases de construcción y operación
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°43/2015, modificado por el D.S. N°60/2022, respecto del almacenamiento seguro de sustancias peligrosas y de la disponibilidad de las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS). Todas las sustancias peligrosas almacenadas en el Proyecto cuentan con sus respectivas HDS actualizadas, conforme a los requisitos establecidos en el D.S. N°57/2019, las cuales están disponibles en formato físico o digital en las instalaciones correspondientes. Asimismo, las áreas de almacenamiento mantienen condiciones de seguridad, señalización y compatibilidad de sustancias conforme a la normativa vigente aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de sustancias almacenadas. -Disponibilidad física y/o digital de HDS en instalaciones de almacenamiento. -Registros de inspección de bodegas de sustancias peligrosas. -Registro fotográfico y checklist de señalización y condiciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas de las bodegas y áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas, verificando el cumplimiento de las condiciones de seguridad, compatibilidad, señalización y disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad (HDS) conforme a la normativa vigente. Asimismo, se mantienen registros actualizados de inspecciones, HDS y antecedentes asociados al almacenamiento de sustancias peligrosas, disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.3.38 Resolución Exenta N°408/2016 del Ministerio de Salud, Aprueba listado de Sustancias Peligrosas para la Salud.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Resolución Exenta N°408/2016 del Ministerio de Salud, que aprueba listado de sustancias peligrosas para la salud. La resolución establece el listado de sustancias y mezclas peligrosas para la salud afectas a control sanitario e importación, además de criterios de clasificación y control aplicables a sustancias peligrosas y mezclas químicas. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se contempla el uso, almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades constructivas, operación y mantención del Proyecto, los cuales son almacenados transitoriamente en una bodega de sustancias peligrosas ubicada en la instalación de faenas. Aplican particularmente los artículos 2°, 3°, 4° y 5° de la resolución. -Artículo 2° establece definiciones aplicables a sustancias, mezclas y mezclas mono-constituidas. -Artículo 3° define las sustancias peligrosas para la salud y aquellas afectas al control de importación, incluyendo sustancias y mezclas que presentan peligros físicos y riesgos agudos o crónicos para la salud humana. -Artículos 4° y 5° regulan criterios aplicables a mezclas y sustancias peligrosas, estableciendo condiciones para determinar su peligrosidad y afectación a control sanitario e importación, conforme a criterios de clasificación de la NCh 382:2013.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. NCh 382:2017 Sustancias peligrosas – Clasificación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de sustancias peligrosas ubicada en la instalación de faenas, destinada al almacenamiento transitorio de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades del Proyecto. Manejo y almacenamiento de combustibles, pinturas, diluyentes, aceites dieléctricos, aerosoles y demás sustancias peligrosas requeridas durante las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Debido a las características del Proyecto, se utilizan pequeñas cantidades de sustancias peligrosas asociadas principalmente a labores de construcción, operación y mantención. Las sustancias peligrosas son almacenadas temporalmente en instalaciones habilitadas para tales efectos y manejadas conforme a la normativa sanitaria vigente. Las sustancias peligrosas utilizadas en el Proyecto cuentan con identificación, rotulación y Hojas de Datos de Seguridad (HDS) actualizadas, manteniéndose segregadas según compatibilidad y peligrosidad. Las mantenciones mayores y reparaciones de maquinaria y vehículos son realizadas preferentemente en instalaciones externas autorizadas, minimizando el almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas dentro del área del Proyecto. Las cantidades y características de las principales sustancias peligrosas consideradas para las fases de construcción y operación corresponden a SF6, combustibles, pinturas, diluyentes, aceites dieléctricos, aerosoles y otros insumos menores asociados a mantenciones y operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro actualizado de sustancias peligrosas almacenadas y utilizadas en el Proyecto. -Hojas de Datos de Seguridad (HDS) disponibles y actualizadas. -Registro fotográfico de rotulación y señalización de sustancias peligrosas. -Registros de inspección de bodegas y áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas de las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas, verificando condiciones de segregación, rotulación, señalización y disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad (HDS), conforme a la normativa vigente. Asimismo, se mantienen registros actualizados de las sustancias almacenadas y de las inspecciones efectuadas, disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.3.39 D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. El reglamento establece los criterios y obligaciones relativas a la clasificación, etiquetado, notificación y evaluación de riesgos de sustancias químicas y mezclas peligrosas, con el objetivo de proteger la salud humana y el medio ambiente. Resultan aplicables al Proyecto, entre otros, los siguientes artículos: -Artículo 4, relativo a la obligación de clasificación de sustancias y mezclas peligrosas. -Artículo 5, relativo a la determinación de peligros físicos, para la salud humana y para el medio ambiente. -Artículo 18 y siguientes, relativos a requisitos de etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas. -Artículo 52 y siguientes, relativos a la Hoja de Datos de Seguridad (HDS), su contenido y disponibilidad. La normativa aplica al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se utilizan y almacenarán sustancias peligrosas, tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, combustibles y otros insumos químicos clasificados conforme a la NCh 382 vigente.
Otros cuerpos legales	NCh 382.Of2017 Sustancias peligrosas – Clasificación. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica al almacenamiento, transporte interno, manipulación y utilización de sustancias peligrosas requeridas para la ejecución del Proyecto, tales como combustibles, aceites, lubricantes, pinturas, solventes, aditivos, gases comprimidos y otras sustancias químicas utilizadas durante las distintas fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular implementa medidas de manejo seguro de sustancias peligrosas conforme a los criterios de clasificación y etiquetado establecidos en el D.S. N°57/2019. Todas las sustancias peligrosas utilizadas en el Proyecto cuentan con etiquetado reglamentario y su respectiva Hoja de Datos de Seguridad (HDS), disponible en las áreas de almacenamiento y uso. Asimismo, las sustancias son almacenadas en sectores habilitados y señalizados, considerando condiciones de compatibilidad, contención secundaria y control de derrames, conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2015. El personal asociado a su manipulación es instruido respecto de los riesgos y medidas preventivas aplicables
Indicador que acredita su	-Disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad (HDS) actualizadas para las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

cumplimiento	sustancias peligrosas utilizadas en el Proyecto. -Etiquetado reglamentario visible en envases y recipientes. -Registros de capacitación e inducción asociados al manejo de sustancias peligrosas. -Registro fotográfico y/o inspecciones de áreas de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Se efectuarán inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas, verificando condiciones de etiquetado, segregación, contención y disponibilidad de HDS. Asimismo, se mantienen registros de capacitaciones, inspecciones y eventuales incidentes o derrames asociados al manejo de sustancias peligrosas.

7.3.40 NCh 1411/4 Of:2000 del INN, Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	NCh 1411/4 Of.2000 del Instituto Nacional de Normalización (INN), Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales. La norma establece el sistema de identificación de riesgos de materiales peligrosos mediante señalización visible y estandarizada, permitiendo identificar rápidamente los peligros asociados a sustancias químicas y materiales peligrosos en condiciones normales y situaciones de emergencia. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se contempla el almacenamiento, manipulación y transporte de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades del Proyecto, tales como combustibles, pinturas, diluyentes, aerosoles, aceites y otros productos clasificados conforme a la normativa vigente. La norma establece criterios para la señalización de riesgos asociados a inflamabilidad, riesgos para la salud, reactividad y peligros especiales, mediante sistemas gráficos y numéricos de identificación que deben mantenerse visibles en bodegas, recipientes, áreas de almacenamiento y sectores donde existan sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, modificado por D.S. N°60/2022. D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, modificado por D.S. N°20/2022. NCh 2190 Of.2003 Transporte de Sustancias Peligrosas – Distintivos para Identificación de Riesgos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de sustancias peligrosas ubicada en la instalación de faenas, destinada al almacenamiento temporal de sustancias peligrosas e insumos químicos utilizados durante las fases de construcción y operación del Proyecto. Áreas de almacenamiento, manipulación y transporte interno de sustancias peligrosas asociadas a actividades de mantención y operación.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas son almacenadas en cantidades menores a 600 kg o litros, conforme a las exigencias aplicables para almacenamiento menor establecidas en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. Las bodegas y áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas cuentan con señalización de seguridad visible y adecuada conforme a la NCh 1411/4 Of.2000, permitiendo identificar los riesgos asociados a las sustancias almacenadas. Asimismo, las sustancias cuentan con sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS), disponibles para el personal que manipule dichos productos. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	material liso y no absorbente, disponiendo además de sistemas de control de derrames, tales como bandejas de contención y materiales absorbentes. Se cuenta con sistemas manuales de extinción de incendios, mediante extintores compatibles con las sustancias almacenadas, y se exige el uso de elementos de protección personal (EPP) al personal que manipule dichas sustancias
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro fotográfico de señalización y etiquetado de riesgos en bodegas y áreas de almacenamiento. -Disponibilidad de HDS actualizadas. -Registro de entrega de EPP. -Registro de inspecciones de condiciones de almacenamiento y control de derrames. -Registro de mantención y operatividad de extintores.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas de las bodegas y áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas, verificando las condiciones de señalización, segregación, control de derrames, disponibilidad de HDS y operatividad de los equipos de emergencia. Asimismo, se mantienen registros actualizados de inspecciones, entrega de EPP, mantención de extintores y condiciones de almacenamiento, disponibles para fiscalización de la autoridad Competente.

7.3.41 Resolución Exenta N°408/2016 del Ministerio de Salud, Aprueba listado de Sustancias Peligrosas para la Salud	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Resolución Exenta N°408/2016 del Ministerio de Salud, que aprueba el listado de sustancias peligrosas para la salud y otras afectas al control de importación. La resolución establece las sustancias y mezclas que presentan peligros físicos o riesgos para la salud humana, incluyendo efectos agudos y crónicos, tales como carcinogenicidad, mutagenicidad, toxicidad para la reproducción y toxicidad específica en órganos diana. Resultan aplicables particularmente los artículos 2°, 3°, 4° y 5°. El artículo 2° establece las definiciones de sustancia, mezcla y mezcla monoconstituida. El artículo 3° define las sustancias peligrosas para la salud y aquellas afectas al control de importación. Los artículos 4° y 5° establecen los criterios para determinar la peligrosidad de mezclas y mezclas monoconstituidas que contengan componentes peligrosos. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se utilizan sustancias peligrosas e insumos químicos tales como combustibles, pinturas, diluyentes, aceites dieléctricos, aerosoles y otros productos que requieren identificación, clasificación y manejo conforme a la normativa sanitaria vigente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, modificado por D.S. N°60/2022. D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. NCh 2245:2021, Hoja de Datos de Seguridad para productos químicos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso, almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas e insumos químicos asociados a las actividades de construcción, operación y mantención del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cuenta con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. El Titular mantiene identificadas y clasificadas las sustancias peligrosas utilizadas en el Proyecto conforme a la normativa sanitaria vigente. Asimismo, las sustancias peligrosas cuentan con sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS), etiquetado y señalización de riesgos, manteniéndose almacenadas en instalaciones que cumplan las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015 y sus modificaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Inventario actualizado de sustancias peligrosas utilizadas y almacenadas en el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Hojas de Datos de Seguridad (HDS) disponibles y actualizadas para todas las sustancias peligrosas almacenadas. -Etiquetado y señalización de sustancias peligrosas conforme a la normativa vigente -Registro fotográfico y verificación de etiquetado y señalización de riesgos conforme a la normativa vigente. -Registro de entrega de EPP al personal que manipule sustancias peligrosas. -Registro de inspección de las áreas de almacenamiento, acreditando la existencia y operatividad de sistemas de control de derrames y de equipos de extinción de incendios compatibles con las sustancias almacenadas. Registro de inspección que acredite el cumplimiento de las condiciones de almacenamiento para bajas cantidades establecidas en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud y sus modificaciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica del inventario de sustancias peligrosas, disponibilidad de HDS, etiquetado y señalización de riesgos, manteniendo registros disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.3.42 NCh 382:2021 Mercancías peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	NCh382:2021 Mercancías peligrosas — Clasificación. La norma establece los criterios para la clasificación de mercancías peligrosas en clases y divisiones, según los riesgos que presentan para las personas, los bienes y el medio ambiente. Asimismo, incorpora los criterios contenidos en las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas (Reglamentación Modelo), permitiendo identificar y clasificar adecuadamente las sustancias peligrosas para efectos de almacenamiento, manipulación y transporte. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción y operación se utilizan, almacenarán y transportarán sustancias peligrosas, tales como combustibles, pinturas, diluyentes, aceites dieléctricos, aerosoles y otros insumos químicos que requieren ser clasificados conforme a su peligrosidad para determinar las medidas de manejo, almacenamiento, señalización y transporte aplicables.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. NCh 2190:2003 Transporte de Sustancias Peligrosas – Distintivos para Identificación de Riesgos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sustancias peligrosas utilizadas durante las actividades de construcción, operación y mantención del Proyecto, incluyendo combustibles, pinturas, diluyentes, aceites dieléctricos, aerosoles y demás insumos químicos almacenados en la bodega de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Previo a su almacenamiento, manipulación o transporte, las sustancias peligrosas utilizadas en el Proyecto son clasificadas conforme a las clases y divisiones establecidas en la NCh 382:2021. Dicha clasificación es utilizada para definir los requisitos de almacenamiento, segregación, etiquetado, señalización, compatibilidad química y transporte aplicables a cada sustancia. Las sustancias peligrosas son almacenadas en una bodega habilitada para estos fines, manteniendo la segregación según compatibilidad y peligrosidad, y disponiendo de las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS), etiquetado y señalización de riesgos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Inventario actualizado de sustancias peligrosas indicando clase y división de riesgo conforme a NCh 382:2021. -Hojas de Datos de Seguridad (HDS) disponibles y actualizadas para las sustancias almacenadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Registro fotográfico de etiquetado y señalización de riesgos. Registro de inspecciones de la bodega de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica del inventario de sustancias peligrosas, su clasificación, etiquetado, segregación y compatibilidad de almacenamiento. Asimismo, se mantienen registros actualizados de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), inspecciones de bodega y condiciones de almacenamiento, disponibles para fiscalización de la autoridad competente

7.3.43 D.F.L N° 1/1989, Ministerio de Salud, “Materias que requieren autorización sanitaria expresa”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Norma	D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud, que determina las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Resulta aplicable particularmente el numeral 25 del artículo 1°, que establece que requiere autorización sanitaria expresa la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Asimismo, resulta aplicable el numeral 44 del artículo 1°, que exige autorización sanitaria para la acumulación y disposición de residuos dentro del predio cuando éstos sean inflamables, explosivos o contengan sustancias peligrosas definidas por la normativa sanitaria. La normativa aplica al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se contempla la generación y almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD), residuos industriales no peligrosos (RESINP) y residuos peligrosos (RESPEL), para los cuales se habilitan instalaciones de almacenamiento transitorio sujetas a autorización sanitaria.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios (RSD), residuos industriales no peligrosos (RESINP) y residuos peligrosos (RESPEL) generados durante las distintas fases del Proyecto. Incluye bodegas y áreas de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y peligrosos contempladas en el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos generados por el Proyecto son segregados según su clasificación y almacenados temporalmente en instalaciones habilitadas para tal efecto, para posteriormente ser retirados por empresas autorizadas y enviados a instalaciones de valorización o disposición final autorizadas por la autoridad competente. El Proyecto contempla bodegas de almacenamiento temporal para residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos durante las distintas fases de desarrollo. Asimismo, durante la fase de operación, los residuos domiciliarios generados por personal de mantención son retirados diariamente y dispuestos en sistemas municipales autorizados. Una vez obtenida la RCA favorable, el Titular gestionará ante la SEREMI de Salud las autorizaciones sanitarias correspondientes para las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos que así lo requieran, conforme a la normativa vigente. Los antecedentes ambientales de dichas instalaciones se presentan en los PAS 140 (Anexo 3.3 de la Adenda) y PAS 142 (Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Resoluciones de autorización sanitaria de las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos, cuando corresponda. -Aprobación sectorial de los PAS N°140 y PAS N°142 asociados al Proyecto. -Registros de retiro, facturas, manifiestos, guías de despacho y certificados de disposición final de residuos. -Autorizaciones sanitarias vigentes de transportistas y destinatarios finales de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	residuos utilizados por el Proyecto. -Declaraciones efectuadas en RETC, SIDREP o SINADER, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen disponibles para fiscalización los registros asociados a autorizaciones sanitarias, PAS sectoriales, retiros de residuos, declaraciones ambientales y antecedentes de empresas transportistas y destinatarios finales autorizados. Asimismo, se realizan inspecciones periódicas de las áreas de almacenamiento temporal para verificar segregación, capacidad y condiciones de manejo de residuos.

7.3.44 D.F.L N°4/2007, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1/1982 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Obras eléctricas
Norma	D.F.L. N°4/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N°1/1982 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos. Regula la producción, transporte y distribución de energía eléctrica, así como las concesiones y servidumbres necesarias para el desarrollo de estas actividades. Son aplicables al Proyecto, en particular: -Artículo 1°, que establece el ámbito de aplicación de la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la producción, transporte y distribución de energía eléctrica. -Artículo 2°, numerales 1 y 6, relativos a las instalaciones de transporte de energía eléctrica, subestaciones y demás instalaciones eléctricas reguladas por la ley. -Artículo 55, que regula los cruzamientos de líneas eléctricas sobre caminos, calles, cauces, canales, líneas férreas, puentes, acueductos y otras infraestructuras, debiendo ejecutarse conforme a las disposiciones reglamentarias vigentes. -Artículos 19 letra d) y 25 letra e), únicamente en caso de que para la ejecución del Proyecto resulte necesaria la obtención de concesiones eléctricas provisorias o definitivas, respecto de los antecedentes asociados a la ubicación de líneas eléctricas, subestaciones y bienes nacionales de uso público o predios que pudiesen ser afectados. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que éste contempla la construcción y operación de instalaciones eléctricas, incluyendo un sistema de almacenamiento BESS, subestación elevadora, líneas eléctricas y demás infraestructura asociada, las cuales deberán cumplir las exigencias de seguridad, diseño, construcción, operación y mantenimiento establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos y su normativa complementaria.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de almacenamiento BESS, subestación elevadora, línea eléctrica de evacuación, transformadores, canalizaciones eléctricas, sistemas de protección y control, y demás instalaciones eléctricas asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El diseño, construcción, puesta en servicio, operación y cierre de las instalaciones eléctricas del Proyecto se desarrollarán conforme a las disposiciones de la Ley General de Servicios Eléctricos, sus reglamentos y la normativa técnica emitida por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Previo a la puesta en servicio de las instalaciones que corresponda, se efectuarán las declaraciones, registros, certificaciones y trámites exigidos por la SEC. Asimismo, durante la operación del Proyecto se mantienen las instalaciones en condiciones seguras de funcionamiento, ejecutando programas de inspección, mantención preventiva y correctiva conforme a la normativa vigente y a las especificaciones técnicas de los equipos.
Indicador que acredita su	-Certificados, declaraciones y registros de instalaciones eléctricas presentados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

cumplimiento	ante la SEC, cuando corresponda. -Informes de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas. -Registros de inspección, operación y mantención preventiva y correctiva de las instalaciones eléctricas. -Certificados o documentación emitida por instaladores autorizados y organismos competentes, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen disponibles para fiscalización los certificados SEC, registros de declaración de instalaciones, informes de puesta en servicio, antecedentes técnicos y registros de mantención preventiva y correctiva asociados a las instalaciones eléctricas del Proyecto. Asimismo, se verifica periódicamente el cumplimiento de los programas de inspección y mantenimiento establecidos para asegurar condiciones seguras de operación.

7.3.45 Resolución Exenta N°33.277, 10 de septiembre de 2020 de la SEC	
Componente/materia:	Líneas de transmisión y su franja de servidumbre y distancia se seguridad.
Norma	Resolución Exenta N°33.277, de 10 de septiembre de 2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), y sus modificaciones, en particular la Resolución Exenta N°11.682/2022. La Resolución Exenta N°33.277/2020 establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas en materias de diseño, construcción, puesta en servicio, operación, mantenimiento, reparación y término definitivo de operaciones, así como las obligaciones de los titulares y responsables de dichas instalaciones. En particular, define la franja de seguridad y las distancias mínimas aplicables al diseño de líneas de transporte y distribución de energía eléctrica, incluyendo instalaciones de alumbrado público. Resolución Exenta N°33.277/2020 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), modificada por la Resolución Exenta N°11.682/2022, que aprueba los Pliegos Técnicos Normativos (RPTD) contenidos en el artículo 10 del D.S. N°109/2017, Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. Resultan particularmente aplicables al Proyecto los siguientes pliegos: -RPTD N°7 Franja y Distancias de Seguridad, aplicable al diseño y operación de líneas eléctricas y a las distancias mínimas respecto de personas, edificaciones, vegetación e infraestructura. -RPTD N°10 Centrales de Producción y Subestaciones, aplicable a la subestación elevadora e instalaciones eléctricas asociadas al sistema BESS. -RPTD N°11 Líneas de Alta y Extra Alta Tensión, aplicable a la línea eléctrica de evacuación del Proyecto. -RPTD N°15 Operación y Mantenimiento y RPTD N°16 Puesta en Servicio, aplicables a la operación, mantención y entrada en servicio de las instalaciones eléctricas del Proyecto. La normativa resulta aplicable debido a que el Proyecto contempla la construcción y operación de un sistema BESS, subestación elevadora, línea eléctrica de evacuación e infraestructura eléctrica asociada, las cuales deberán cumplir las exigencias de seguridad establecidas por la SEC.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.410, Orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. DFL N°4/2007, Ley General de Servicios Eléctricos. D.S. N°109/2017 del Ministerio de Energía, Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión,	Sistema BESS, subestación elevadora, línea eléctrica de evacuación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

residuo o sustancias a la que aplica	estructuras de soporte, canalizaciones eléctricas, sistemas de protección y demás instalaciones eléctricas asociadas al Proyecto
Forma de cumplimiento	El diseño, construcción, puesta en servicio, operación, mantenimiento y cierre de las instalaciones eléctricas del Proyecto se desarrollarán conforme a los Pliegos Técnicos Normativos aprobados por la Resolución Exenta N°33.277/2020 y sus modificaciones. En particular, se respetarán las franjas y distancias de seguridad aplicables a la línea eléctrica, así como los requisitos técnicos y de seguridad exigidos para subestaciones, sistemas de almacenamiento de energía, puesta en servicio y programas de mantenimiento. Asimismo, previo a la entrada en operación se efectuarán las declaraciones, registros y trámites exigidos por la SEC para las instalaciones que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Declaraciones y registros presentados ante la SEC para construcción y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas. -Certificados, informes y antecedentes técnicos exigidos por la SEC para las instalaciones eléctricas del Proyecto. -Registros de inspección, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas. -Planos y documentación técnica que acrediten el cumplimiento de franjas y distancias de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen disponibles para fiscalización los antecedentes técnicos, certificados, declaraciones SEC, registros de mantenimiento, inspecciones y documentación que acredite el cumplimiento de los pliegos técnicos normativos aplicables a las instalaciones eléctricas del Proyecto.

7.3.46 Norma Técnica RGR N°06/2020: Diseño y Ejecución de Instalaciones de Sistemas de Almacenamiento de Energía a través de Baterías en Instalaciones Eléctricas	
Componente/materia:	Sistema de almacenamiento de energía a través de baterías (BESS).
Norma	Instrucción Técnica RGR N°06/2020 de la SEC. Diseño y Ejecución de Instalaciones de Sistemas de Almacenamiento de Energía a través de Baterías en Instalaciones Eléctrica. La instrucción técnica establece los requisitos mínimos de seguridad para el diseño, construcción, puesta en servicio, operación y mantenimiento de sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS), incluyendo aspectos relativos a configuración de equipos, sistemas de protección, ventilación, detección de fallas, señalización, documentación técnica y condiciones de operación segura. Resultan aplicables particularmente las disposiciones relativas a: -Diseño y configuración de sistemas de almacenamiento mediante baterías. -Requisitos de seguridad para equipos, módulos y contenedores BESS. -Sistemas de protección eléctrica y control. -Señalización e identificación de riesgos. -Puesta en servicio de las instalaciones. -Manuales de operación, mantenimiento y respuesta ante emergencias. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que contempla la construcción y operación de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS), destinado a almacenar energía para su posterior inyección al sistema eléctrico.
Otros cuerpos legales	DFL N°4/2007, Ley General de Servicios Eléctricos. D.S. N°109/2017 del Ministerio de Energía, Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. Resolución Exenta N°33.277/2020 SEC y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión,	Sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS), incluyendo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

residuo o sustancias a la que aplica	contenedores de baterías, sistemas de conversión de potencia, transformadores, sistemas de control, protección, monitoreo, ventilación y equipos auxiliares asociados
Forma de cumplimiento	El sistema BESS es diseñado, construido, puesto en servicio y operado conforme a las exigencias establecidas en la Instrucción Técnica RGR N°06/2020 de la SEC y demás normativa eléctrica aplicable. Previo a la puesta en servicio, las instalaciones son declaradas ante la SEC mediante los procedimientos vigentes y por intermedio de profesionales o instaladores autorizados cuando corresponda. Asimismo, el Proyecto dispone de manuales de operación y mantenimiento, procedimientos de emergencia, documentación técnica de los equipos y programas de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar condiciones seguras de operación durante toda la vida útil del sistema.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Declaraciones, registros y antecedentes técnicos presentados ante la SEC para la puesta en servicio del sistema BESS. -Manual de operación y mantenimiento del sistema BESS. -Plan de respuesta ante emergencias asociado al sistema BESS. -Registros de inspección, operación y mantenimiento preventivo y correctivo. -Certificados y documentación técnica de los equipos que integran el sistema de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen disponibles para fiscalización los antecedentes de declaración ante la SEC, manuales de operación y mantenimiento, registros de inspección, informes de mantenimiento y documentación técnica del sistema BESS. Asimismo, se verifica periódicamente el cumplimiento de los programas de mantenimiento y de las condiciones de seguridad definidas para la instalación.

7.3.47 D.S. N°109/2018, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”	
Componente/materia:	Energía eléctrica
Norma	D.S. N°109/2017 del Ministerio de Energía, publicado en 2018, que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. El reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad aplicables al diseño, construcción, puesta en servicio, operación, mantenimiento, reparación y término definitivo de las instalaciones eléctricas. Resultan particularmente aplicables al Proyecto los artículos 1°, 4°, 5°, 6°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17° y 18°, relativos a las obligaciones de seguridad de los propietarios y operadores, diseño de instalaciones, conservación de documentación técnica, sistema de gestión de integridad, aplicación de los Pliegos Técnicos Normativos SEC, puesta en servicio, desmantelamiento y comunicaciones de accidentes e incidentes. La normativa resulta aplicable debido a que el Proyecto contempla instalaciones eléctricas destinadas al almacenamiento y transmisión de energía, incluyendo un sistema BESS, subestación elevadora, línea eléctrica de evacuación y equipos asociados, los cuales deberán cumplir los requisitos de seguridad establecidos en el reglamento.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.410, Orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. DFL N°4/2007, Ley General de Servicios Eléctricos. Resolución Exenta N°33.277/2020 SEC y sus modificaciones (RPTD).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema BESS, subestación elevadora, línea eléctrica de evacuación, transformadores, canalizaciones eléctricas, sistemas de control y protección, y demás instalaciones eléctricas asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto es diseñado, construido, puesto en servicio, operado, mantenido y desmantelado conforme a las exigencias establecidas en el D.S. N°109/2017 y los Pliegos Técnicos Normativos dictados por la SEC. Se implementan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	programas de inspección y mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas, se mantiene la documentación técnica exigida por la normativa y se efectuarán las declaraciones, comunicaciones y registros requeridos por la SEC para la puesta en servicio y operación de las instalaciones. Asimismo, se dispone de procedimientos para la gestión de incidentes y emergencias, así como para el desmantelamiento seguro de las instalaciones al término de su vida útil.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Declaraciones y comunicaciones presentadas ante la SEC para construcción y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas. -Registros de inspección, mantenimiento preventivo y correctivo. -Manuales de operación, mantenimiento y desmantelamiento. -Registros de incidentes, accidentes y comunicaciones efectuadas a la SEC cuando corresponda. -Documentación técnica y planos actualizados de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen disponibles para fiscalización los registros de inspección y mantenimiento, documentación técnica, comunicaciones efectuadas a la SEC, antecedentes de puesta en servicio, procedimientos operacionales y registros asociados al sistema de gestión de integridad de las instalaciones eléctricas, verificándose periódicamente su actualización y cumplimiento.

7.3.48 D.S. N°8/2020, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”	
Componente/materia:	Energía eléctrica
Norma	D.S. N°8/2019 del Ministerio de Energía, publicado en 2020, que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica. El reglamento establece las exigencias mínimas de seguridad aplicables al diseño, construcción, puesta en servicio, operación, reparación y mantenimiento de las instalaciones de consumo eléctrico hasta el punto de conexión con la red de distribución Resultan particularmente aplicables al Proyecto los artículos 1°, 5°, 6°, 7°, 8°, 10°, 12°, 13°, 15°, 16° y 17°, relativos a las condiciones de diseño seguro de las instalaciones, responsabilidades de los propietarios, ejecución por instaladores autorizados, cumplimiento de los pliegos técnicos normativos (RIC), conservación de antecedentes técnicos, obtención de factibilidad de suministro cuando corresponda, declaraciones ante la SEC y procedimientos de puesta en servicio. La norma resulta aplicable debido a que el Proyecto cuenta con instalaciones de consumo eléctrico asociadas a servicios auxiliares de la subestación y sistema BESS, incluyendo alumbrado, fuerza, control, protecciones, telecomunicaciones, climatización y demás consumos eléctricos requeridos para su operación.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°33.277/2020 SEC y sus modificaciones, que aprueba los Pliegos Técnicos Normativos (RIC) aplicables a las instalaciones de consumo eléctrico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones de consumo eléctrico asociadas al Proyecto, incluyendo sistemas auxiliares del BESS y subestación, alumbrado, fuerza, sistemas de control, telecomunicaciones, climatización y servicios generales.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de consumo eléctrico son diseñadas, construidas, declaradas, puestas en servicio y operadas conforme a las exigencias establecidas en el D.S. N°8/2019 y en los Pliegos Técnicos Normativos (RIC) emitidos por la SEC. Asimismo, son ejecutadas por instaladores autorizados y se efectuarán las declaraciones y comunicaciones sectoriales requeridas para su energización y puesta en servicio.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Declaraciones de instalaciones eléctricas presentadas ante la SEC. -Certificados TE correspondientes, cuando aplique. -Planos eléctricos y documentación técnica aprobada. -Registros de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de consumo.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de declaraciones SEC, certificados de puesta en servicio, planos eléctricos actualizados y documentación técnica asociada a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	las instalaciones de consumo eléctrico, disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.3.49 D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, modifica Decreto Supremo N°327, de 1997, del Ministerio de Minería; que fija "Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".	
Componente/materia:	Energía eléctrica
Norma	D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que modifica el D.S. N°327/1997, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. La modificación tiene por objeto perfeccionar y digitalizar el procedimiento de tramitación de concesiones eléctricas. Entre otras materias, incorpora el artículo 17 bis, que establece la tramitación electrónica de solicitudes de concesión eléctrica ante la SEC. Resultan particularmente aplicables, en caso de requerirse una concesión eléctrica para el Proyecto, los artículos 17 bis, 32 bis, 32 ter, 34, 35, 51 A y 51 A bis, relativos a la tramitación electrónica, identificación de predios afectados, bienes nacionales de uso público, obras que puedan afectar instalaciones existentes, determinación de franjas de seguridad y división administrativa de solicitudes concesionales. La normativa podría resultar aplicable al Proyecto debido a que contempla una línea eléctrica de evacuación asociada al sistema BESS, respecto de la cual eventualmente podría requerirse la obtención de una concesión eléctrica, dependiendo de la configuración definitiva del proyecto y de los acuerdos que se alcancen con los propietarios de los predios involucrados.
Otros cuerpos legales	D.S. N°327/1997, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. DFL N°4/2007, Ley General de Servicios Eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre (solo en caso de requerirse una concesión eléctrica)
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Línea eléctrica de evacuación y eventuales predios o bienes nacionales de uso público que pudiesen ser ocupados o atravesados por las instalaciones eléctricas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse una concesión eléctrica, el Titular tramitará las solicitudes y antecedentes exigidos por la normativa vigente ante la SEC, incluyendo la identificación de predios afectados, bienes nacionales de uso público, franjas de seguridad y demás antecedentes técnicos requeridos para el procedimiento concesional.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Solicitudes y antecedentes ingresados a la SEC. -Resoluciones emitidas por la autoridad competente durante la tramitación. -Decreto de concesión eléctrica, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los expedientes, resoluciones, comunicaciones y antecedentes técnicos asociados a la eventual tramitación concesional, disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.3.50 Resolución exenta N°31.619, SEC.	
Componente/materia:	Energía eléctrica
Norma	Resolución Exenta N°31.619 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), que establece el procedimiento para informar accidentes ocurridos en instalaciones eléctricas sujetas al D.S. N°109/2017 del Ministerio de Energía. La resolución regula la forma, contenido, plazos y formularios mediante los cuales los propietarios u operadores de instalaciones eléctricas deben informar a la SEC los accidentes e incidentes que ocurran en dichas instalaciones. Resulta particularmente aplicable en relación con los artículos 16°, 17° y 18° del D.S. N°109/2017, que establecen la obligación de informar a la SEC los accidentes, incidentes y demás eventos relevantes asociados a instalaciones destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, almacenamiento y distribución de energía eléctrica. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que contempla la construcción y operación de un sistema BESS, una subestación elevadora y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	una línea eléctrica de evacuación, instalaciones que se encuentran bajo fiscalización de la SEC y respecto de las cuales existe obligación de informar accidentes e incidentes que pudiesen afectar la seguridad de las personas, las instalaciones o la continuidad operacional.
Otros cuerpos legales	D.S. N°109/2017 del Ministerio de Energía, Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. Ley N°18.410, Orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema BESS, subestación elevadora, línea eléctrica de evacuación y demás instalaciones eléctricas asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de ocurrir un accidente o incidente sujeto a reporte conforme a la normativa SEC, el Titular activa los procedimientos internos de emergencia y contingencia del Proyecto y efectuará las comunicaciones y reportes exigidos por la Resolución Exenta N°31.619, utilizando los formularios y plazos establecidos por la autoridad. Asimismo, se mantienen registros de la investigación del evento y de las medidas correctivas implementadas para evitar su reiteración.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro interno de accidentes e incidentes ocurridos en instalaciones eléctricas del Proyecto. -Copia de los formularios y comunicaciones remitidas a la SEC. -Informes de investigación de accidentes e incidentes y medidas correctivas implementadas. -Comprobantes de recepción o ingreso de antecedentes ante la SEC, cuando corresponda
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de accidentes, incidentes, investigaciones internas y comunicaciones efectuadas a la SEC. Asimismo, se verifica periódicamente la actualización de los procedimientos de emergencia y reporte exigidos por la normativa vigente.

7.3.51 Decreto N°125/2019 del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional	
Componente/materia:	Energía eléctrica
Norma	Decreto Supremo N°125/2019 del Ministerio de Energía, que aprueba el Reglamento de Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional. El reglamento establece las disposiciones aplicables a la coordinación, programación, operación, seguridad, calidad de servicio y funcionamiento del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), regulando las facultades del Coordinador Eléctrico Nacional y las obligaciones de los coordinados. Asimismo, establece las condiciones bajo las cuales deben operar las instalaciones de generación, transmisión, almacenamiento y demás instalaciones interconectadas al sistema eléctrico. El Proyecto, al contemplar un sistema de almacenamiento de energía (BESS) y sus instalaciones de conexión al SEN, deberá cumplir las instrucciones, procedimientos, programas y exigencias técnicas que emanen del Coordinador Eléctrico Nacional, de conformidad con la normativa vigente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción (etapa de conexión y puesta en servicio), operación y cierre o desconexión de instalaciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema BESS, subestación elevadora, instalaciones de conexión y demás infraestructura eléctrica que forme parte del Proyecto e interactúe con el Sistema Eléctrico Nacional.
Forma de cumplimiento	El Titular desarrollará la conexión, puesta en servicio, operación, mantenimiento y eventual desconexión de las instalaciones eléctricas del Proyecto conforme a las exigencias establecidas en el D.S. N°125/2019, las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Normas Técnicas vigentes y las instrucciones emitidas por el Coordinador Eléctrico Nacional. Asimismo, proporcionará oportunamente la información operacional y técnica requerida para la adecuada coordinación del sistema eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Aprobaciones, autorizaciones o conformidades emitidas por el Coordinador Eléctrico Nacional cuando corresponda. -Registros de coordinación operativa y de intercambio de información técnica. -Registros de puesta en servicio y pruebas operacionales de las instalaciones. -Registros de operación y mantenimiento efectuados conforme a los requerimientos del sistema eléctrico.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros asociados a la coordinación operacional, comunicaciones con el Coordinador Eléctrico Nacional, programas de mantenimiento, pruebas de puesta en servicio y demás antecedentes requeridos por la normativa eléctrica vigente. Dichos antecedentes permanecerán disponibles para efectos de fiscalización por parte de los organismos competentes.

7.3.52 D.S. N° 1/2022 del Ministerio de Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica
Norma	Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, elaborada a partir de la revisión del D.S. N°43/2012. La norma tiene por objeto controlar las emisiones provenientes del alumbrado exterior para prevenir la contaminación lumínica y proteger la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, siendo aplicable en todo el territorio nacional. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que contempla la utilización de alumbrado exterior durante las fases de construcción, operación y cierre, asociado a instalaciones temporales de faena, accesos, caminos internos, sistema BESS, subestación elevadora, sistemas de vigilancia y demás obras que requieran iluminación artificial. En particular, resultan aplicables los artículos 1° y 2°, relativos al objeto y ámbito de aplicación de la norma; el artículo 3°, que incorpora dentro de su ámbito al alumbrado de exteriores e instalaciones industriales; el artículo 5°, que establece los límites de emisión aplicables a los distintos tipos de alumbrado exterior; los artículos 12° y 14°, relativos a la certificación y comercialización de luminarias; el artículo 16°, referente a la fiscalización; y las disposiciones transitorias aplicables a nuevas instalaciones de alumbrado exterior.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica a obras permanentes, dado que el Proyecto no contempla la instalación de luminarias exteriores permanentes ni operación nocturna continua. Solo podría aplicar, de manera excepcional, ante iluminación puntual y esporádica por motivos de seguridad, mantenciones extraordinarias o contingencias operacionales.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla luminarias exteriores permanentes ni faenas nocturnas continuas. En caso de requerirse iluminación puntual y esporádica, ésta es de baja intensidad, dirigida exclusivamente hacia el área de trabajo, evitando la dispersión lumínica hacia el entorno natural y minimizando emisiones hacia el hemisferio superior, conforme a los criterios aplicables del D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de verificación de inexistencia de luminarias exteriores permanentes. -Registro fotográfico y/o documental de iluminación temporal, puntual y esporádica, en caso de requerirse de manera excepcional ante contingencias/emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	-Plano o esquema de ubicación de iluminación temporal, solo en caso de implementarse de manera excepcional ante contingencias/emergencias.
Forma de control y seguimiento	Verificación documental de la inexistencia de luminarias exteriores permanentes asociadas al Proyecto. En caso de requerirse iluminación temporal, puntual y esporádica, se verifica en terreno su baja intensidad, correcta orientación hacia el área de trabajo y ausencia de dispersión lumínica hacia el entorno, manteniendo los registros disponibles para fiscalización.

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

7.4.1 Ley Nº19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Ley Nº19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998. Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Artículo 1°- Las disposiciones de esta ley se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se regirá por las disposiciones de esta ley, y respecto de los otros anfibios es determinada por el reglamento.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dichas faenas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementan otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Finalmente, se evita la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. Finalmente, para evitar cualquier afectación sobre especies de baja movilidad, se aplicará un Plan de Perturbación Controlada sobre reptiles (Anexo 4.6 de la Adenda).El objetivo general de esta medida es inducir el desplazamiento paulatino o el abandono voluntario de individuos de lagartija lemniscata, lagartija esbelta y culebra de cola corta desde las áreas donde fueron registrados hacia sectores inmediatamente adyacentes, previo al inicio de las actividades del Proyecto, minimizando así la probabilidad de interferencias directas sobre estas especies. Esta acción se ejecuta antes de iniciar las labores de corta, despeje de vegetación y movimientos de tierra asociados a la fase de construcción, asegurando que los individuos se hayan desplazado fuera del área de intervención como indicador de éxito de la medida. Asimismo, dentro del mismo plan, se propone un seguimiento a un año después de implementada la medida y otro durante la fase de operación, abarcando dos ciclos reproductivos en periodos de mayor actividad de las especies, con el fin de evaluar la efectividad de la medida y permitir comparaciones interanuales.
Indicador que acredita su	Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de fauna. Registro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

cumplimiento	realización de capacitaciones. Informes de seguimiento de la medida de perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. Envío de los informes de seguimiento de la medida de perturbación controlada a la SMA y SAG.

7.4.2 D.S. Nº5/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Decreto Supremo N°5 de 1998 del Ministerio de Agricultura que Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza. Artículo 2º.- Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo Nº 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dichas faenas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementan otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Finalmente, se evita la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. Finalmente, para evitar cualquier afectación sobre especies de baja movilidad, se aplicará un Plan de Perturbación Controlada sobre reptiles (Anexo 4.6 de la Adenda). El objetivo general de esta medida es inducir el desplazamiento paulatino o el abandono voluntario de individuos de lagartija lemniscata, lagartija esbelta y culebra de cola corta desde las áreas donde fueron registrados hacia sectores inmediatamente adyacentes, previo al inicio de las actividades del Proyecto, minimizando así la probabilidad de interferencias directas sobre estas especies. Esta acción se ejecuta antes de iniciar las labores de corta, despeje de vegetación y movimientos de tierra asociados a la fase de construcción, asegurando que los individuos se hayan desplazado fuera del área de intervención como indicador de éxito de la medida. Asimismo, dentro del mismo plan, se propone un seguimiento a un año después de implementada la medida y otro durante la fase de operación, abarcando dos ciclos reproductivos en periodos de mayor actividad de las especies, con el fin de evaluar la efectividad de la medida y permitir comparaciones interanuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de fauna. Registro de realización de capacitaciones. Informes de seguimiento de la medida de perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. Envío de los informes de seguimiento de la medida de perturbación controlada a la SMA y SAG.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

7.4.3 D.S. N°430/1991, 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/materia:	Ecosistemas acuáticos continentales
Norma	D.S. N°430/1991, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Esta Ley establece en su Artículo 136 lo siguiente: "El que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, es sancionado".
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos líquidos.
Forma de cumplimiento	El Titular informa a través del Sistema REP cuando corresponda, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Para lo cual se: -Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. -Obtiene el identificador y contraseña requeridos. -Realiza la declaración de emisiones pertinentes. -Mantiene el registro generado por el sistema. -Certificar debidamente cada traslado de los residuos sólidos no peligrosos en empresas autorizadas por la Seremi de Salud. -Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de los permisos y/o autorizaciones de las empresas correspondientes. -Cada vez que se envíen residuos a sitio de disposición final autorizado se realiza la respectiva declaración en los formatos indicados en la resolución. -Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la mantención y limpieza de los baños químicos. -Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la mantención y limpieza de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	-Se mantiene ventanilla única RETC actualizada. -El registro de las declaraciones en RETC se mantiene en obra. -Registro de autorización, certificados y/o boletas de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos.

7.4.4 Ley 18.892/1989 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción sobre Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Ecosistemas acuáticos continentales
Norma	Ley General de Pesca y Acuicultura (texto actualizado incorpora modificación Ley N° 21.183), del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En su Artículo 136° dispone la prohibición de introducir o mandar a introducir, sin autorización, en el mar, río, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos. Además, en su Artículo 136 bis prohíbe la realización de actividades de introducción, investigación, cultivo o comercialización con organismos genéticamente modificados sin contar con la autorización requerida. Además, señala la prohibición de la importación y la introducción sin autorización de organismos modificados genéticamente al mar, río, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión,	El Proyecto genera residuos líquidos domésticos durante todas sus fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se habilita fosa séptica con drenes de infiltración, conectada a baños y estanque de agua, para abastecer la mano de obra de dicha fase. Además, se instalan baños químicos en frentes de trabajo, exclusivamente para la construcción de la LAT (duración máxima 4 meses). Para la fase de operación se habilita otra fosa séptica con drenes de infiltración, conectada a baños y estanque de agua, para abastecer la mano de obra de dicha fase. Para la fase de cierre solo se utilizan baños químicos, debido a que esta durará solo 6 meses. Los lodos son retirados cada 6 meses de las fosas.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> El Proyecto genera aguas servidas en función de la mano de obra que se proyecta, por lo que, se implementan baños químicos en los frentes de trabajo móviles para la construcción de la LAT (solamente durante 4 meses), y se habilita una fosa séptica con drenes de infiltración. La capacidad de operación de la fosa séptica tiene una capacidad de 7,5 m3, cifra compatible con la dotación de personal máximo de 50 personas que trabajará diariamente en la IF considerando un consumo aproximado de 150 l/día. La disposición final de los efluentes provenientes de las duchas y lavamanos es gestionada a través de una empresa autorizada, la cual retirará los residuos líquidos hacia un destinatario autorizado. <u>Fase de Operación</u> Para los servicios sanitarios se considera la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración, la cual está acoplada a los baños. Su disposición provisoria es mediante el retiro de lodos y drenes de infiltración al suelo. La capacidad de operación de la fosa séptica propuesta es de 1,35 m3 aproximadamente, considerando una demanda máxima de 9 trabajadores/día, con un consumo de 150 l/día. Es importante señalar que la cantidad de trabajadores es esporádica, ya que la Línea de transmisión y BESS es operada de forma remota. <u>Fase de Cierre</u> El Proyecto genera aguas servidas en función de la mano de obra que se proyecta durante 6 meses, por lo que, se implementan baños químicos en los frentes de trabajo móviles e instalación de faenas. La disposición final de los efluentes provenientes de las duchas y lavamanos es gestionada a través de una empresa autorizada, la cual retirará los residuos líquidos hacia un destinatario autorizado. Los antecedentes técnicos para las fosas sépticas a habilitarse durante la construcción y operación del proyecto se indican en Anexo 3.2 de la adenda sobre el PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> Autorizaciones de la empresa responsable de los baños químicos. Registro limpieza de baños químicos. Autorización sanitaria sitio disposición final aguas servidas baños químicos. Registro limpieza de lodos y efluente de la Fosa Séptica, cada seis meses. Aprobación ambiental del PAS 138 otorgada mediante RCA. Autorización sanitaria sistema de fosa séptica otorgada de forma sectorial (post RCA). <u>Fase de Operación</u> Aprobación ambiental del PAS 138 otorgada mediante RCA. Autorización sanitaria sistema de fosa séptica otorgada de forma sectorial (post RCA). Registro limpieza de lodos y efluente de la Fosa Séptica, cada seis meses. <u>Fase de cierre</u> Autorizaciones de la empresa responsable de los baños químicos. Registro limpieza de baños químicos. Autorización sanitaria sitio disposición final aguas servidas baños químicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

7.4.5 D.S. N°430/1991, 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/materia:	Recurso Hídrico
Norma	DFL N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia – Código de Aguas. Regula el dominio, uso, administración y protección de las aguas continentales, tanto superficiales como subterráneas. En su artículo 47° establece que las aguas son bienes nacionales de uso público y que su aprovechamiento requiere derechos constituidos por la Dirección General de Aguas (DGA). Asimismo, los artículos 58° a 63° regulan las acciones frente al descubrimiento o alumbramiento de aguas subterráneas durante obras de excavación. Y el artículo 129° bis y siguientes establecen las medidas de conservación, fiscalización y uso racional del recurso.
Otros cuerpos legales	DFL N°1/1990 del Ministerio de Salud (autoriza obras sanitarias de agua potable, evacuación y tratamiento de desagües). Ley N°21.770 (Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales). Reglamento del SEIA (DS N°40/2013, MMA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones del sistema de canalización eléctrica y fundaciones de estructuras que podrían acercarse a la napa freática, con riesgo eventual de infiltración o alumbramiento de aguas subterráneas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la extracción ni el aprovechamiento de aguas subterráneas, por lo que no requiere la constitución de derechos de aprovechamiento. El abastecimiento de agua para las fases de construcción, operación y cierre, es realizado mediante camiones aljibe provenientes de fuentes autorizadas, asegurando el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable. En caso de que durante las excavaciones se detecte la presencia de agua subterránea, el Proyecto notificará inmediatamente a la Dirección General de Aguas (DGA) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), conforme al procedimiento descrito en la Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias frente al alumbramiento de aguas subterráneas (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria). Asimismo, el Proyecto aplicará medidas preventivas orientadas al uso racional del agua implicada en los procesos de construcción (abastecida por medio de camiones aljibes) y la protección del recurso hídrico de la napa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de compra agua potable (camiones aljibes) a proveedores autorizados. Registros de notificación a la DGA/SMA en caso de afloramiento o infiltración detectada.
Forma de control y seguimiento	Revisión de informes de terreno y registros de excavación para verificar ausencia de afloramientos. Supervisión de cumplimiento del protocolo de contingencia o emergencia en caso de alumbramiento por parte del área ambiental y prevención de riesgos.

7.4.6 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”.	
Componente/materia:	Suelo
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”. Artículo 55.-Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no es permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Corresponde a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal. Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe es exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado. Artículo 116.- La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Artículo 145.- Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Los inmuebles construidos o que se construyan, según los permisos municipales, para viviendas no podrán ser destinados a otros fines, a menos que la municipalidad respectiva autorice el cambio de destino y el propietario obtenga la aprobación de los planos y pague el valor de los permisos correspondientes, cuando procediere. No se considerará alteración del destino de un inmueble la instalación en él de pequeños comercios o industrias artesanales, o el ejercicio de una actividad profesional, si su principal destinación subsiste como habitacional. Sin perjuicio de las multas que se contemplan en el artículo 20°, la infracción a lo dispuesto en el inciso primero de este artículo podrá sancionarse, además, con la inhabilidad de la obra, hasta que se obtenga su recepción, y el desalojo de los ocupantes, con el auxilio de la fuerza pública, que decretará el Alcalde, a petición del Director de obras Municipales.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo N° 160. -D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras afectas al PAS 160.
Forma de cumplimiento	La obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°160 (PASM 160). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará la aprobación sectorial del Informe Favorable para la Construcción en la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)/SEREMI del MINVU respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N°40/2012 MMA, mediante RCA. Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) por parte del SAG/SEREMI del MINVU respectiva.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes del PAS 160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. Los antecedentes del IFC se encontrarán disponibles en la instalación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	faenas ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

7.4.7 Decreto Ley N°3.557/1980. Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola	
Componente/materia:	Suelo/Flora y vegetación
Norma	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. D.L. Nº3.557, de 1981. Ministerio de Agricultura. En su Artículo 11° establece la protección de las explotaciones silvoagropecuarias y recursos naturales renovables de la contaminación por residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos. Su Artículo 19 dispone que el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales, cuando estuviere permitido conforme a la ley, se hace únicamente por los puertos que el Servicio, mediante resolución exenta, habilite para estos efectos. Por su parte, el Artículo 20 dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deberán venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El Artículo 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país son revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas son de cargo de los importadores o interesados. El Artículo 22 dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las áreas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto son dispuestos conforme a la normativa vigente. Para más detalles ver PAS 138, PAS 140 Anexo 3.2 y 3.3 de la Adenda respectivamente, y PAS 142 disponibles en el Anexo 3.2, de esta Adenda complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento es la obtención de los respectivos PAS.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene una copia de los certificados respectivos en faena.

7.4.8 Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ley 20.283, de 2008. Ministerio de Agricultura. La presente ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. En su artículo 19º establece la prohibición de la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de las especies vegetales nativas clasificadas, de conformidad con el artículo 37 de la ley N° 19.300 y su reglamento, en las categorías de "en peligro de extinción", "vulnerables", "raras", "insuficientemente conocidas" o "fuera de peligro", que formen parte de un bosque nativo, como asimismo la alteración de su hábitat. Esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	prohibición no afecta a los individuos de dichas especies plantados por el hombre, a menos que tales plantaciones se hubieren efectuado en cumplimiento de medidas de compensación, reparación o mitigación dispuestas por una resolución de calificación ambiental u otra autoridad competente. Excepcionalmente, podrá intervenirse o alterarse el hábitat de los individuos de dichas especies, previa autorización de la Corporación, la que se otorgará por resolución fundada, siempre que tales intervenciones no amenacen la continuidad de la especie a nivel de la cuenca o, excepcionalmente, fuera de ella, que sean imprescindibles y que tengan por objeto la realización de investigaciones científicas, fines sanitarios o estén destinadas a la ejecución de obras o al desarrollo de las actividades señaladas en el inciso cuarto del artículo 7º, siempre que tales obras o actividades sean de interés nacional. Para autorizar las intervenciones a que se refiere el inciso anterior, la Corporación deberá requerir informes de expertos respecto de si la intervención afecta a la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas. Para llevar adelante la intervención, el solicitante deberá elaborar un plan de manejo de preservación, que deberá considerar, entre otras, las medidas que señale la resolución fundada a que se refiere el inciso segundo precedente. Para calificar el interés nacional, la Corporación podrá solicitar los informes que estime necesarios a otras entidades del Estado.
Otros cuerpos legales	Ley Nº 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente del MMA. Decreto 93/2009, Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción de las obras que se deben implementar implica la limpieza, despeje de áreas y movimientos de tierra. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente y conforme a los resultados entregados en el Anexo 2.16 Línea Base Flora y Vegetación de la DIA, se indica lo siguiente: -El Área de Influencia (AI) se caracteriza por tres categorías de uso de suelo, Praderas, formación arbórea y cuerpos de agua. -De acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE; Procesos 1° a 19°), dentro del AI no se registraron especies en categoría de conservación. -El área de influencia no presenta ni una singularidad. -En vista de lo expuesto anteriormente se indica que el Proyecto no prevé la intervención de bosques y/o formaciones señaladas por la Ley.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.4.9 Decreto 93/2009, Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Decreto 93/2009 Ministerio de Agricultura. El Artículo 3° establece que “toda acción de corta de bosque nativo obligará a la presentación y aprobación previa, por parte de la Corporación, de un plan de manejo forestal, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en la ley”.
Otros cuerpos legales	Ley Nº 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente del MMA. Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	La construcción de las obras que se deben implementar implica la limpieza, despeje de áreas y movimientos de tierra. Sin perjuicio de lo señalado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

aplica	anteriormente y conforme a los resultados entregados en el Anexo 2.16 Línea Base Flora y Vegetación, se indica lo siguiente: -El Área de Influencia (AI) se caracteriza por tres categorías de uso de suelo, Praderas, formación arbórea y cuerpos de agua. -De acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE; Procesos 1° a 19°), dentro del AI no se registraron especies en categoría de conservación. -El área de influencia no presenta ni una singularidad. -En vista de lo expuesto anteriormente se indica que el Proyecto no prevé la intervención de bosques y/o formaciones señaladas por la Ley.
Forma de cumplimiento	No aplica
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.4.10 Ley N°17.288/1970, Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley N°651/1925	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, Ley de Monumentos Nacionales, que establece el régimen de protección, conservación y resguardo de los monumentos nacionales, sitios arqueológicos, paleontológicos y bienes patrimoniales existentes en el territorio nacional, cuya tutela corresponde al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante la fase de construcción se ejecutan obras que consideran despeje de terreno, excavaciones, fundaciones, zanjas, canalizaciones y otras intervenciones subsuperficiales susceptibles de generar afectación sobre hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos. Asimismo, los estudios de línea de base arqueológica y paleontológica desarrollados para el Proyecto identificaron elementos patrimoniales y potencial arqueológico en el área de intervención, motivo por el cual el Proyecto incorpora el PAS 132 asociado a excavaciones de carácter arqueológico y paleontológico. Aplican particularmente los artículos 1°, 21°, 22°, 26° y 27° de la Ley N°17.288. -Artículo 1° establece la protección estatal sobre monumentos nacionales, incluyendo restos y piezas arqueológicas y paleontológicas existentes sobre o bajo la superficie del territorio nacional. -Artículo 21° establece que los sitios, yacimientos y piezas arqueológicas y paleontológicas son Monumentos Nacionales por el solo ministerio de la ley y de propiedad del Estado. -Artículo 22° dispone que ninguna persona natural o jurídica podrá efectuar excavaciones arqueológicas o paleontológicas sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. -Artículo 26° establece la obligación de denunciar inmediatamente cualquier hallazgo arqueológico o paleontológico efectuado durante excavaciones u obras, debiendo paralizarse las actividades en el sector del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales determine las medidas a implementar. -Artículo 27° establece que las piezas y objetos hallados son distribuidos conforme determine el Consejo de Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de despeje de terreno, excavaciones, fundaciones, zanjas, canalizaciones eléctricas, obras civiles y demás intervenciones subsuperficiales asociadas a la construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto incorpora el PAS 132 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, el cual establece la metodología de rescate arqueológico para los sitios y hallazgos identificados, incluyendo recolección superficial,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	excavaciones ampliadas, profundización hasta verificar niveles estériles y análisis de materiales recuperados. Durante la construcción se implementa monitoreo arqueológico y paleontológico permanente en actividades con intervención subsuperficial, charlas de inducción patrimonial al personal de obra y el procedimiento ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos.
Indicador que acredita su cumplimiento	-PAS 132 Actualizado incorporado en Anexo 3.1 de la Adenda complementaria. -Informes de monitoreo arqueológico y paleontológico ejecutados durante la fase de construcción. -Registros de charlas de inducción patrimonial realizadas al personal de obra. -Registros fotográficos y fichas de monitoreo arqueológico y paleontológico. -Registro de avisos y comunicaciones remitidas al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgos fortuitos. -Registros de paralización y delimitación de áreas de hallazgo, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se realiza seguimiento permanente de las excavaciones y actividades subsuperficiales mediante monitoreo arqueológico durante la fase de construcción. Asimismo, se mantienen registros actualizados de las charlas de inducción patrimonial, informes de monitoreo, fichas de hallazgo y comunicaciones efectuadas al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de hallazgos fortuitos, se verifica la correcta implementación del protocolo de paralización, delimitación, resguardo y comunicación al CMN, manteniendo toda la documentación disponible para efectos de fiscalización ambiental y sectorial

7.4.11 D.S N°484/1990, Ministerio de Educación. Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. El reglamento establece las condiciones aplicables a las prospecciones, excavaciones, monitoreos, salvatajes y demás intervenciones arqueológicas y paleontológicas que se desarrollen en el territorio nacional, regulando además los permisos, autorizaciones, obligaciones de reporte y medidas de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante la fase de construcción se ejecutan actividades de despeje de terreno, excavaciones, fundaciones, zanjas y demás intervenciones subsuperficiales susceptibles de afectar bienes arqueológicos o paleontológicos existentes sobre o bajo la superficie. Asimismo, los estudios arqueológicos y paleontológicos desarrollados para el Proyecto identificaron elementos patrimoniales y potencial arqueológico en el área de intervención, motivo por el cual el Proyecto incorpora el PAS 132 asociado a excavaciones arqueológicas y paleontológicas. Aplican particularmente los artículos 1°, 2°, 5°, 7°, 14°, 20° y 23° del D.S. N°484/1990. -Artículo 1° establece que las prospecciones y excavaciones arqueológicas y paleontológicas se regirán por la Ley N°17.288 y el propio reglamento. -Artículo 2° define los conceptos de prospección, excavación y sitios de especial relevancia. -Artículo 5° dispone que toda prospección o excavación arqueológica o paleontológica requiere autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales -Artículo 7° regula el contenido mínimo de las solicitudes de permisos arqueológicos y paleontológicos. -Artículo 14° establece las causales de revocación de permisos por incumplimiento de medidas de protección y conservación patrimonial. -Artículo 20° regula las operaciones de salvataje arqueológico y paleontológico ante hallazgos amenazados de pérdida inminente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Otros cuerpos legales	Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes Nº 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley Nº 651, de 17 de octubre de 1925 Ley Nº 7.288/1970. Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de preparación de terreno, excavaciones, fundaciones, zanjas, canalizaciones y demás intervenciones subsuperficiales asociadas a las obras de construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto desarrolló inspecciones arqueológicas superficiales (Anexo 2.18 de la DIA), excavaciones subsuperficiales (Anexo 4.8 de la Adenda) y prospección paleontológicas (Anexo 2.19 de la DIA). En función de dichos antecedentes, el Proyecto incorpora el PAS 132 (Anexo 3.1 de esta Adenda complementaria) asociado a excavaciones arqueológicas. IEl Proyecto incorpora el PAS 132 actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, aplicable a la componente arqueológica. Asimismo, implementa durante la fase de construcción los CAV-01 “Charla y Monitoreo Arqueológico” y CAV-02 “Charla y Monitoreo Paleontológico”, incorporados en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria, considerando inducciones patrimoniales al personal, monitoreo arqueológico y paleontológico en actividades con intervención subsuperficial, y el procedimiento ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos. En caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se paralizarán inmediatamente las obras en el sector involucrado, se delimitará y resguardará el área del hallazgo y se dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, conforme a lo establecido en la Ley N°17.288 y el D.S. N°484/1990. Las medidas posteriores son implementadas conforme a las instrucciones que determine dicha autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	-PAS 132 (Anexo 3.1 de esta Adenda complementaria) incorporado en la evaluación ambiental del Proyecto. Registros de monitoreo arqueológico y paleontológico durante excavaciones. -Registros de charlas de inducción patrimonial realizadas al personal. -Registro fotográfico y fichas de monitoreo arqueológico y paleontológico. -Registros de comunicaciones y avisos remitidos al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgos fortuitos.
Forma de control y seguimiento	Se realiza seguimiento permanente de las actividades de excavación mediante monitoreo arqueológico durante la fase de construcción. Asimismo, se mantienen registros actualizados de charlas de inducción, monitoreos, fichas de hallazgo y comunicaciones efectuadas al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de hallazgos fortuitos, se verifica la correcta implementación del protocolo de paralización, delimitación, resguardo y comunicación al CMN, manteniendo toda la documentación disponible para efectos de fiscalización ambiental y sectorial.

7.5 Otros cuerpos normativos

7.5.1 D.F.L. Nº 850, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº 206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840 de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960, sobre construcción y conservación de caminos. La normativa regula la administración, protección y conservación de caminos públicos bajo competencia de la Dirección de Vialidad, estableciendo requisitos para accesos, intervenciones y resguardo de la seguridad vial en caminos públicos nacionales. Resulta aplicable al Proyecto debido a que, durante las fases de construcción, operación y eventualmente cierre, se utilizan caminos públicos para el transporte de trabajadores, equipos, materiales e insumos, además de requerirse un acceso al predio desde el camino público H-521. En este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	contexto, el Proyecto debe contar con las autorizaciones sectoriales correspondientes emitidas por la Dirección de Vialidad respecto de su acceso vial. Aplica particularmente el artículo 40° del D.F.L. N°850/1997, el cual establece que los propietarios de predios colindantes con caminos nacionales sólo podrán abrir accesos con autorización expresa de la Dirección de Vialidad. Asimismo, dispone que la Dirección podrá exigir medidas de seguridad vial y regular accesos cuando exista riesgo para el tránsito o afectación a la libre circulación. También faculta a la Dirección de Vialidad para establecer restricciones al tránsito pesado en caminos públicos no pavimentados durante períodos de alta pluviosidad, con el objeto de evitar su deterioro prematuro.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acceso vial al Proyecto, tránsito de vehículos asociados a construcción, operación y cierre, utilización de caminos públicos y conexión al camino H-521.
Forma de cumplimiento	El Titular ingresó el Proyecto de Acceso ante la Dirección Regional de Vialidad previo al vencimiento de la factibilidad ORD N°119/2025. En la presente Adenda Complementaria se adjunta, en el Anexo 1.4, el ORD N°594/2026, mediante el cual se aprueba el proyecto de acceso al Sistema BESS Elara en camino Rol SR H-581, km 0,415, con vigencia de dos años. Asimismo, en el Anexo 1.3 de esta Adenda complementaria se adjunta el Certificado de Informaciones Previas del rol matriz, dado que el rol definitivo del predio aún no se encuentra disponible en el SII. Previo al inicio de las obras, el Proyecto cuenta con las autorizaciones sectoriales y permisos que correspondan para la habilitación y utilización del acceso vial al predio. Asimismo, durante la ejecución del Proyecto se respetarán las condiciones operacionales y eventuales restricciones de tránsito que establezca la Dirección de Vialidad respecto del uso de caminos públicos, especialmente en relación con tránsito de maquinaria pesada y conservación de caminos. En caso de requerirse modificaciones de acceso, obras complementarias o medidas de seguridad vial, éstas son implementadas conforme a las exigencias y especificaciones técnicas definidas por la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	ORD N°594/2026 de la Dirección Regional de Vialidad, que aprueba el proyecto de acceso, adjunto en el Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria. Certificado de Informaciones Previas del rol matriz, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria. Registros de cumplimiento de condiciones viales establecidas por la autoridad, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene disponible en los registros del Proyecto la aprobación vigente del acceso emitida por la Dirección Regional de Vialidad, junto con el CIP del rol matriz y los antecedentes asociados al cumplimiento de las condiciones que establezcan los organismos competentes. Dichos antecedentes están disponibles para fiscalización durante las fases de construcción, operación y cierre.

7.5.2 Ley Nº 18.290 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Ley Nº 18.290 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. La normativa regula el tránsito y circulación de vehículos, peatones y demás usuarios de las vías públicas, estableciendo requisitos relativos a condiciones técnicas de los vehículos, licencias de conducir, seguridad vial y responsabilidades asociadas al transporte terrestre. Resulta aplicable al Proyecto debido a que durante todas sus fases se utilizan vehículos livianos y pesados para el transporte de trabajadores, materiales, equipos, insumos y residuos, los cuales deberán cumplir las exigencias legales y reglamentarias vigentes para circular por caminos y vías públicas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Telecomunicaciones, que establece condiciones para el transporte de carga.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito y circulación de vehículos asociados al Proyecto, incluyendo transporte de trabajadores, maquinaria, equipos, materiales, insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos asociados al Proyecto, propios o de terceros contratistas, cumplen las disposiciones establecidas en la Ley N°18.290 y demás normativa aplicable en materia de tránsito y transporte terrestre. Lo anterior considera, entre otros aspectos, que los vehículos mantienen vigente su permiso de circulación, revisión técnica y seguro obligatorio cuando corresponda, además de cumplir las condiciones técnicas y de seguridad exigidas por la normativa. Asimismo, los conductores deberán contar con licencia de conducir vigente y acorde al tipo de vehículo operado. El Titular exige contractualmente a empresas contratistas y subcontratistas el cumplimiento de la normativa de tránsito y seguridad vial aplicable durante todas las fases del Proyecto. En caso de transporte de cargas, materiales o maquinaria, se dará cumplimiento adicional a las disposiciones establecidas en el D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, especialmente respecto de dimensiones, estiba, señalización y condiciones de seguridad del transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Permisos de circulación vigentes de los vehículos asociados al Proyecto. -Revisiones técnicas y certificados de homologación vigentes, cuando corresponda. -Seguro Obligatorio de Accidentes Personales (SOAP) vigente. Licencias de conducir vigentes y acordes al tipo de vehículo operado. -Registros de control documental de vehículos y conductores.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene en las dependencias del Proyecto y/o mediante registros digitales la documentación asociada a vehículos y conductores, incluyendo permisos de circulación, revisiones técnicas, seguros obligatorios y licencias de conducir vigentes, disponible para revisión por parte de la autoridad competente. Asimismo, se efectuará control periódico del cumplimiento de las exigencias legales aplicables a vehículos y conductores que ingresen al Proyecto, incluyendo empresas contratistas y subcontratistas.

7.5.3 Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2007, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Ministerio de Justicia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. La normativa regula las condiciones de circulación de vehículos motorizados y no motorizados por caminos, calles y vías públicas, estableciendo exigencias relativas a licencias de conducir, condiciones técnicas y de seguridad de los vehículos, documentación obligatoria y responsabilidades asociadas al tránsito terrestre.
Otros cuerpos legales	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece norma de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados y fija procedimientos para su control. D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito y circulación de vehículos asociados al Proyecto, incluyendo transporte de trabajadores, maquinaria, equipos, materiales, insumos y residuos por caminos y vías públicas urbanas y rurales.
Forma de cumplimiento	Todos los conductores y operadores de maquinaria asociados al Proyecto deberán contar con licencia de conducir vigente y acorde al tipo de vehículo o maquinaria operada, conforme a lo establecido en el D.F.L. N°1/2007 y normativa complementaria aplicable. Asimismo, los vehículos asociados al Proyecto, propios o de empresas contratistas y subcontratistas, deberán mantener vigente su permiso de circulación, revisión técnica, seguro obligatorio y demás exigencias legales aplicables para circular por vías públicas. El Titular exige contractualmente a las empresas contratistas el cumplimiento de la normativa de tránsito, seguridad vial y control de emisiones atmosféricas aplicables a vehículos motorizados. Se impedirá el ingreso y circulación dentro de las instalaciones del Proyecto de vehículos que no cuenten con revisión técnica u otra documentación obligatoria vigente. Asimismo, los vehículos deberán mantener sus condiciones mecánicas y de mantención adecuadas, de manera de cumplir las normas de emisión aplicables según el tipo de vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Licencias de conducir vigentes y acordes al tipo de vehículo o maquinaria operada. -Permisos de circulación vigentes. -Revisiones técnicas vigentes. -Seguro Obligatorio de Accidentes Personales (SOAP) vigente. -Certificados de inscripción y patentes de los vehículos. -Registros de mantención y control vehicular. -Exigencias contractuales incorporadas a contratistas y subcontratistas.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene registros físicos y/o digitales actualizadas de la documentación de vehículos y conductores asociados al Proyecto, incluyendo permisos de circulación, revisiones técnicas, seguros obligatorios, licencias de conducir y antecedentes de mantención vehicular, los cuales están disponibles para fiscalización de la autoridad competente. Adicionalmente, se realizan controles periódicos de cumplimiento respecto de los vehículos y conductores que ingresen al Proyecto, incluyendo empresas contratistas y subcontratistas.

7.5.4 D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece condiciones para el transporte de cargas que indica. El decreto regula las condiciones de seguridad aplicables al transporte de carga por vías públicas, estableciendo exigencias destinadas a evitar riesgos para las personas, la infraestructura vial y el medio ambiente, especialmente respecto de cargas susceptibles de escurrimiento, caída o dispersión de material particulado. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se realiza transporte de materiales de excavación, áridos, residuos, insumos, repuestos y otras cargas asociadas a las actividades del Proyecto, mediante camiones y vehículos de carga que circularán por caminos públicos y privados asociados al Proyecto. En particular, el artículo 2° establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales sólidos o líquidos que puedan escurrirse o caer al suelo deberán estar construidos y acondicionados de forma que ello no ocurra. Asimismo, en zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo deberá efectuarse cubriendo total y eficazmente la carga para impedir su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	de Urbanismo y Construcciones (OGUC). D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Ministerio de Justicia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales de construcción, áridos, excavaciones, residuos, insumos, repuestos y otras sustancias asociadas a las actividades del Proyecto. Circulación y operación de camiones y demás vehículos de carga asociados a construcción, operación, mantención y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige contractualmente a las empresas contratistas y subcontratistas que todo transporte de materiales susceptibles de generar dispersión de material particulado, escurrimientos o caída de material hacia la vía pública se realice en vehículos acondicionados y con la carga debidamente cubierta mediante lonas, cubiertas u otros sistemas equivalentes. Asimismo, los vehículos deberán mantener la carga estibada y asegurada de manera que no sobresalga peligrosamente ni genere riesgos para terceros durante su transporte. En caso de transporte de residuos, escombros, tierra, arena u otros materiales particulados, se verifica que las cargas permanezcan cubiertas durante todo el trayecto, especialmente en sectores urbanos y caminos públicos utilizados por el Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de inspección de vehículos de carga ingresando o saliendo de las instalaciones del Proyecto. -Registro fotográfico y/o checklist de control de cargas cubiertas. -Cláusulas contractuales asociadas al transporte seguro de materiales. -Registros de control operacional de transporte de materiales y residuos.
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones periódicas a los vehículos de transporte asociados al Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre, verificando que las cargas transportadas se encuentren cubiertas y adecuadamente aseguradas. El Titular mantiene registros físicos y/o digitales de dichas inspecciones, incluyendo identificación del vehículo, patente, fecha, hora y observaciones de cumplimiento, los cuales están disponibles ante eventuales fiscalizaciones de la autoridad competente.

7.5.5 Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece dimensiones máximas a vehículos que indica. La resolución regula las dimensiones máximas permitidas para vehículos que circulen por vías públicas, estableciendo restricciones de ancho, alto y largo para distintos tipos de vehículos y combinaciones de carga, con el objeto de resguardar la seguridad vial y la infraestructura pública. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se realiza transporte de materiales, equipos, insumos, residuos y eventualmente cargas especiales o sobredimensionadas mediante camiones y otros vehículos de carga que circularán por caminos y vías públicas asociadas al Proyecto. En particular, el artículo 1° establece las dimensiones máximas permitidas para vehículos y combinaciones de transporte que circulen por vías públicas, incluyendo ancho, alto y largo máximo según el tipo de vehículo. El artículo 2° establece que los propietarios de los vehículos deberán adoptar las medidas necesarias para prevenir daños a la infraestructura vial producto de las características de la ruta y dimensiones de los vehículos. Finalmente, el artículo 3° dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar excepcionalmente la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas permitidas, estableciendo las medidas de seguridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	correspondientes.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Ministerio de Justicia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, equipos, insumos, residuos y componentes asociados al Proyecto, incluyendo eventual transporte de cargas especiales o sobredimensionadas.
Forma de cumplimiento	El Titular exige a las empresas contratistas y transportistas que los vehículos utilizados para el transporte de materiales, equipos e insumos asociados al Proyecto cumplan las dimensiones máximas permitidas por la normativa vigente. En caso de requerirse transporte de cargas sobredimensionadas o especiales, se solicitarán previamente las autorizaciones correspondientes ante la Dirección de Vialidad y demás organismos competentes, implementando además las medidas de seguridad y señalización exigidas por la autoridad. Asimismo, previo a los traslados se verifica la compatibilidad de las dimensiones de los vehículos y cargas con las características de las rutas utilizadas, a fin de prevenir riesgos y daños a la infraestructura vial.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de control de vehículos y cargas utilizadas por el Proyecto. -Guías de despacho y antecedentes de transporte asociados a cargas especiales. -Autorizaciones emitidas por la Dirección de Vialidad para transporte sobredimensionado, cuando corresponda. -Registros de inspección y control operacional de transporte.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene registros actualizados de los vehículos y cargas asociados al Proyecto, incluyendo antecedentes de dimensionamiento, autorizaciones especiales y documentación de transporte, disponibles para fiscalización de la autoridad competente. Asimismo, se realizan verificaciones periódicas respecto del cumplimiento de las dimensiones máximas permitidas y de las condiciones de seguridad exigidas para el transporte de cargas especiales o sobredimensionadas.

7.5.6 D.S. N°298/95 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. El reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte terrestre de sustancias o productos peligrosos que, por sus características, puedan representar riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre se contempla el transporte de sustancias peligrosas, combustibles, residuos peligrosos e insumos químicos asociados a las actividades constructivas, operacionales y de mantención del Proyecto. Aplican particularmente los artículos 1°, 3°, 4°, 5°, 7°, 8°, 9°, 17°, 19°, 21°, 22°, 25°, 30°, 31° y 34°. El artículo 1° establece el ámbito de aplicación del reglamento para el transporte de sustancias peligrosas. Los artículos 3°, 4° y 5° regulan las condiciones técnicas, antigüedad, rotulación y equipamiento obligatorio de los vehículos utilizados para el transporte de sustancias peligrosas. Los artículos 7°, 8° y 9° regulan el acondicionamiento, etiquetado, segregación y compatibilidad de las cargas peligrosas transportadas. Los artículos 17° y 19° establecen restricciones de circulación y estacionamiento para vehículos que transporten sustancias peligrosas. Asimismo, los artículos 21° al 25° regulan las obligaciones del transportista, conductor y personal involucrado en operaciones de carga, descarga y transporte. Finalmente, los artículos 30°, 31° y 34° establecen las obligaciones documentales, hojas de datos de seguridad, rotulación y antecedentes que deben portar los vehículos y transportistas de sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Otros cuerpos legales	D.S. N°57/2019 de los Ministerios de Salud y Medio Ambiente, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas NCh 382:2017 Sustancias peligrosas – Clasificación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de combustibles, sustancias peligrosas, residuos peligrosos, aceites, pinturas, diluyentes, aerosoles, productos químicos e insumos asociados a las actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige a las empresas transportistas y contratistas que el transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos asociados al Proyecto sea efectuado por empresas autorizadas y en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el D.S. N°298/1995 y demás normativa aplicable. Los vehículos utilizados deberán cumplir las condiciones técnicas, señalización, rotulación y equipamiento exigidos por la normativa vigente, manteniendo además la documentación obligatoria asociada al transporte de sustancias peligrosas, incluyendo Hojas de Datos de Seguridad (HDS), guías de despacho y antecedentes de identificación de la carga. Asimismo, las sustancias peligrosas son acondicionadas, etiquetadas y transportadas de forma segregada y segura, evitando incompatibilidades y riesgos durante las operaciones de carga, descarga y transporte, en caso de corresponder.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Autorizaciones de los transportistas de residuos y sustancias peligrosas, en caso de corresponder. -Autorizaciones y antecedentes de empresas transportistas de sustancias peligrosas, en caso de corresponder. -Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de las sustancias transportadas Guías de despacho y documentación de transporte de sustancias peligrosas, en caso de corresponder. -Registros de inspección y control de vehículos y cargas peligrosas Registros de capacitación y exigencias contractuales aplicables a transportistas y contratistas.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene registros actualizados de las empresas transportistas autorizadas, Hojas de Datos de Seguridad, guías de despacho y antecedentes asociados al transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos vinculados al Proyecto. Asimismo, se realizan verificaciones periódicas respecto del cumplimiento de las condiciones de seguridad, señalización, segregación y documentación exigidas para el transporte de sustancias peligrosas, manteniendo dichos antecedentes disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.5.7 D.S. Nº1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, que modifica el D.S. N°19/1984 relativo a la autorización para circulación de vehículos que exceden los pesos máximos permitidos. La normativa regula las condiciones bajo las cuales la Dirección de Vialidad puede autorizar excepcionalmente la circulación de vehículos con sobrepeso por caminos públicos, resguardando la seguridad vial y la integridad de la infraestructura vial. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que durante las fases de construcción, operación y cierre podría requerirse el transporte de equipos, componentes eléctricos, transformadores, módulos, estructuras u otros elementos de gran tamaño o peso, asociados al sistema BESS, subestación eléctrica y obras complementarias, mediante vehículos especiales que eventualmente excedan los pesos máximos permitidos por la normativa de tránsito vigente. El decreto establece que el Director Nacional de Vialidad podrá autorizar,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	mediante resolución fundada y previo informe técnico, la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en casos debidamente justificados, debiendo establecerse las medidas y precauciones necesarias para resguardar la infraestructura vial y la seguridad del tránsito.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas, sobre construcción y conservación de caminos D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Ministerio de Justicia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de equipos, componentes eléctricos, módulos BESS, transformadores, estructuras, subestación eléctrica y demás cargas especiales o sobredimensionadas asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de cargas o equipos que excedan los pesos máximos permitidos por la normativa vigente, el Titular gestionará previamente las autorizaciones correspondientes ante la Dirección de Vialidad, conforme a lo establecido en el D.S. N°1.665/2003 y demás normativa aplicable. Asimismo, se implementan las medidas de seguridad, restricciones operacionales y condiciones de circulación que determine la autoridad competente en las respectivas autorizaciones, incluyendo rutas autorizadas, horarios de circulación, señalización y medidas de resguardo de la infraestructura vial. El Titular exige contractualmente a las empresas transportistas el cumplimiento de las autorizaciones y condiciones técnicas definidas por la autoridad para el transporte de cargas especiales o sobredimensionadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Resoluciones y autorizaciones emitidas por la Dirección de Vialidad para transporte de cargas con sobrepeso, cuando corresponda. -Registros de transporte de cargas especiales o sobredimensionadas. -Guías de despacho y antecedentes asociados al transporte de equipos especiales. -Registros de cumplimiento de medidas de seguridad y restricciones establecidas por la autoridad
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene registros actualizados de las autorizaciones emitidas por la Dirección de Vialidad para el transporte de cargas especiales o sobredimensionadas, junto con los antecedentes de transporte asociados, disponibles para fiscalización de la autoridad competente. Asimismo, se verifica el cumplimiento de las condiciones operacionales, rutas autorizadas y medidas de seguridad establecidas en las resoluciones emitidas por la autoridad sectorial.

7.5.8 Decreto Supremo N°158/1980, del Ministerio de Obras públicas	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. La normativa establece los límites máximos de peso por eje y peso bruto total permitidos para vehículos de carga que circulen por caminos públicos, con el objeto de evitar el deterioro prematuro de la infraestructura vial y resguardar la seguridad de tránsito. La normativa resulta aplicable al Proyecto debido a que, durante las fases de construcción y cierre, se realiza transporte de materiales, estructuras, equipos, residuos y otros insumos mediante vehículos de carga que circularán por caminos públicos asociados al Proyecto. Asimismo, eventualmente podrían requerirse transportes especiales de equipos o componentes cuyo peso exceda los límites permitidos por la normativa vial vigente. Aplican particularmente los numerales 2°, 2.2, 3°, 4°, 5° y 6° del D.S. N°158/1980. El numeral 2° prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos que excedan los límites máximos de peso por eje establecidos en la norma. El numeral 2.2 regula el peso bruto total máximo permitido para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	distintas configuraciones de vehículos de carga. El numeral 3° establece que son infractores aquellos vehículos que excedan los pesos máximos por eje, el peso bruto total o ambas situaciones simultáneamente. El numeral 4° dispone que cuando se requiera transportar maquinaria u objetos cuyo peso exceda los límites permitidos, deberá solicitarse previamente autorización a la Dirección de Vialidad, indicando origen, destino, distribución de pesos y condiciones del traslado. Por su parte, los numerales 5° y 6° regulan las medidas aplicables en caso de infracción y las facultades de fiscalización de Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, estructuras, equipos, maquinaria, residuos e insumos asociados al Proyecto mediante vehículos de carga que circularán por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinaria, equipos o componentes cuyo peso exceda los límites permitidos, se gestionarán previamente las autorizaciones correspondientes ante la Dirección de Vialidad, conforme a la normativa vigente y a las condiciones establecidas por la autoridad sectorial. Asimismo, el transporte de cargas especiales deberá ejecutarse considerando las restricciones operacionales, rutas autorizadas y medidas de seguridad que determine la Dirección de Vialidad, evitando afectaciones a la infraestructura vial y riesgos para la circulación pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Guías de despacho y antecedentes de transporte asociados a cargas del Proyecto. -Registros de control de vehículos y cargas utilizadas en el Proyecto. -Autorizaciones emitidas por la Dirección de Vialidad para transporte de cargas con sobrepeso, cuando corresponda. -Registros de inspección y control operacional de transporte.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantiene registros actualizados de los transportes asociados al Proyecto, incluyendo antecedentes de cargas, vehículos utilizados y autorizaciones emitidas por la Dirección de Vialidad cuando corresponda. Asimismo, se verifica periódicamente el cumplimiento de los límites de peso y de las condiciones de operación establecidas para el transporte de cargas especiales o sobredimensionadas, manteniendo dichos antecedentes disponibles para fiscalización de la autoridad competente.

7.5.9 D.S. N°50/2002 del Ministerio de obras públicas. Aprueba el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado.	
Componente/materia:	Sanitario
Norma	D.S. N°50/2002 del MOP, que Aprueba el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se habilitan instalaciones sanitarias para los trabajadores, una para construcción y otra para operación, los cuales descargarán las aguas servidas a un sistema de tratamiento conformado por fosa séptica, la cual cuenta con el respectivo Permiso Ambiental Sectorial 138. El lodo es retirado por una empresa debidamente autorizada y se disponen los residuos en sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado.
Forma de cumplimiento	El lodo es retirado por una empresa debidamente autorizada y se disponen los residuos en sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria de los sistemas de alcantarillado particular, en este caso, fosa séptica. Aprobación del PAS 138.
Forma de control y	Se mantienen las autorizaciones disponibles para fiscalización de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

seguimiento	Autoridad.

7.5.10 Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.	
Componente/materia:	Instalaciones eléctricas
Norma	D.S N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.
Otros cuerpos legales	D.F.L 1/1982 del Ministerio de Minería.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas de consumo en baja tensión asociadas a las obras, equipos, sistemas auxiliares e instalaciones temporales y permanentes del Proyecto, incluyendo tableros, canalizaciones, protecciones y sistemas de puesta a tierra.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la Norma Técnica NCh Elec. 4/2003, ejecutando las instalaciones eléctricas de consumo en baja tensión conforme a las condiciones de seguridad y especificaciones técnicas vigentes, utilizando materiales certificados y personal instalador autorizado, de acuerdo con la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de instaladores autorizados, materiales eléctricos certificados y recepción de instalaciones, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Registro y respaldo de los certificados de instalación, materiales y personal autorizado.

7.5.11 Norma NCh. Elec. 10/1984.	
Componente/materia:	Instalaciones eléctricas
Norma	Norma Chilena Eléctrica NCh Elec. N°10/1984, Electricidad. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior, y normativa complementaria vigente. Asimismo, se considera la Resolución Exenta N°299, que aprueba las modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, conforme a lo dispuesto en el artículo 34° del D.S. N°11, de 2017, del Ministerio de Energía, que aprueba el texto refundido y sistematizado de dicha Norma Técnica, de competencia de la Comisión Nacional de Energía.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto. El Proyecto tiene por finalidad almacenar excedentes de energía en baterías de tipo BESS e inyectarlos al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) cuando el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) lo requiera y, de esta manera, generar una optimización del flujo energético en el tiempo y permitir una utilización más eficaz de la infraestructura de transmisión y de la energía disponible. Además, se incorpora infraestructura complementaria necesaria para la operación, la cual consiste en una Subestación Eléctrica Elevadora de 33/66 kV, una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) aérea de 66 kV, por lo tanto, esta norma aplica a la totalidad de las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La puesta en servicio de las instalaciones eléctricas interiores del Proyecto es comunicada previamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), con una anticipación mínima de cinco días hábiles, acompañando los antecedentes exigidos por la Norma Chilena Eléctrica NCh Elec. N°10/1984 y la normativa vigente. Dicha comunicación es suscrita por el propietario de la instalación y por un instalador eléctrico autorizado en la clase que corresponda, o por el profesional habilitado conforme al Reglamento de Instaladores Eléctricos, según aplique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC. Registro de aviso al Ministerio de economía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Forma de control y seguimiento	Disposición de los registros de certificados para fiscalización de la Autoridad.

7.5.12 Decreto Supremo N°108, de 2013, del Ministerio de Economía.	
Componente/materia:	Gas licuado de petróleo
Norma	Decreto Supremo N°108, de 2013, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones de Almacenamiento, Transporte y Distribución de Gas Licuado de Petróleo y Operaciones Asociadas. El citado reglamento establece las condiciones de seguridad aplicables al diseño, instalación, operación, mantenimiento y retiro de instalaciones que utilicen gas licuado de petróleo, con el objeto de prevenir riesgos para las personas, las instalaciones y el entorno, bajo la fiscalización de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Otros cuerpos legales	Ley N°18.410, Orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones y equipos del Proyecto que utilicen gas licuado de petróleo (GLP), tales como estanques, cilindros, redes, equipos de consumo y sistemas asociados, destinados al abastecimiento energético auxiliar de faenas, instalaciones temporales u operaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones del Proyecto son diseñadas, instaladas, operadas y mantenidas conforme a lo dispuesto en el D.S. N°108/2013, utilizando equipos certificados y personal autorizado, y dando cumplimiento a los procedimientos y exigencias de seguridad establecidos por la normativa vigente. Asimismo, se tramitarán ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) las autorizaciones, inscripciones o declaraciones que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de instalaciones y equipos de GLP. Registros de instalación, operación y mantención efectuados por personal autorizado. Autorizaciones o registros emitidos por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Disposición de los registros de certificados para fiscalización de la Autoridad.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

Durante la evaluación de impacto ambiental del proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara"* no hubo condiciones o exigencias para su ejecución.

9. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

9.1 Compromiso ambiental voluntario: Charla y monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Se espera el resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la Caracterización Arqueológica del proyecto y que los trabajadores tengan nociones respecto a esta componente, para poder reconocerla. **Descripción:** Durante las faenas de excavación se realizan charlas mensuales y un monitoreo arqueológico permanente por cada frente de trabajo, durante todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	excavación subsuperficial en el área del proyecto. Ambas actividades son realizadas por arqueólogo/a o licenciado en arqueología, según lineamiento establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales. Se deberán realizar charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo permanente 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. **Justificación:** Resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de las Caracterizaciones Arqueológicas del Proyecto (Anexo 2.18 de la DIA y Anexo 4.8 de la Adenda).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Predio del proyecto, específicamente en todas las zonas de excavaciones o movimientos de tierra. **Forma**: Al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales, específicamente antes de las faenas de excavación, se llevará a cabo una charla de inducción y capacitación a los trabajadores y profesionales encargados de estas faenas, donde se especifiquen conceptos tales como la normativa aplicable para la protección del patrimonio arqueológico y la forma de reconocimiento de potenciales hallazgos no identificados. Esta capacitación cuenta con una presentación o folleto, la firma de los participantes y fotografías de esta. Por otro lado, se considera un monitoreo permanente durante las actividades de excavación por parte del especialista arqueólogo/a o licenciado en arqueología, de tal como de proteger y salvaguardar los potenciales hallazgos no identificados debido al movimiento de la capa superficial y subsuperficial de suelo producto de las excavaciones. Ambas actividades, tanto capacitación como monitoreo son realizadas por arqueólogo/a o licenciado en arqueología, según lineamientos establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales. Durante el monitoreo se registrará: • Coordenadas geográficas en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Descripción de los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos. • Registro fotográfico (con escala métrica y orientación). • Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreados: Esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto). • De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. Se Remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: • a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: • f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	afectación por las obras del proyecto. • f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas. • f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos • g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si, corresponden (cercado, señalización, etc.). • h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. **Oportunidad:** • Frecuencia: Charla mensual y monitoreo permanente mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. • Duración: Según cronograma o mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. • Plazos: Se elabora un informe mensual de monitoreo que se entrega a la autoridad dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día del mes que se informa. Se realizan charlas de inducción mensuales de las cuales se da cuenta a la autoridad en los correspondientes informes mensuales. Periodo de implementación: mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta de capacitación, en medio digital, más la firma de los participantes. • Para el monitoreo, se cuenta con informe escrito al respecto de la inspección de las obras de excavación. Este reporte mostrará los resultados de la inspección durante el tiempo de obras de excavación. • Finalmente, el especialista realiza un único informe, bajo las condiciones que solicita el CMN, donde reporte el monitoreo, incluyendo un anexo fotográfico. Además, este informe contiene la materia de la charla, registro fotográfico y firma de participantes. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar en el informe mencionado: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el instructivo registro de sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueológicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis por tipo de materialidad, y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que, para los rescates de hallazgos no previstos, que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se debe solicitar el permiso de intervención arqueológica, según se establece en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora".
Forma de control y seguimiento	• Registro de Acta de Capacitación. • Los informes de monitoreo son remitidos de forma mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscritos por el arqueólogo(a) o licenciado en arqueología a cargo. El plazo máximo de entrega son 15 días hábiles después del último monitoreo del mes. • Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar en el informe mencionado: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el instructivo registro de sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	sitios-arqueológicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis por tipo de materialidad, y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que, para los rescates de hallazgos no previstos, que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se debe solicitar el permiso de intervención arqueológica, según se establece en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. 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.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.2 Compromiso ambiental voluntario: Charla y monitoreo paleontológico	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Resguardar los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la caracterización paleontológica del proyecto y que los trabajadores tengan nociones respecto a estas componentes, para poder reconocerlas. **Descripción:** Se realiza una charla al inicio de las actividades de movimiento de tierras del proyecto y cada vez que se incorpore personal nuevo. Además, durante las faenas de excavación, se realiza un monitoreo paleontológico con periodicidad semanal en los movimientos de tierra durante la fase de construcción, con reportes mensuales al CMN. Ambas actividades son realizadas por paleontólogo o licenciado en paleontología, según lineamientos establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales y lo establecido por la Res. Ex. CMN N° 650 del 05/07/2022. **Justificación:** Resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la Caracterización Paleontológica del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Predio del proyecto, específicamente en las zonas de excavaciones. **Forma:** Al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales, específicamente antes de las faenas de excavación, se llevará a cabo una charla de inducción y capacitación a los trabajadores y profesionales encargados de estas faenas. En ella se especificarán conceptos tales como la normativa aplicable para la protección del patrimonio paleontológico y la forma de reconocimiento de potenciales hallazgos no identificados. Esta capacitación cuenta con una presentación o folleto, la firma de los participantes y fotografías de esta. Se elaboran reportes de las charlas realizadas que son remitidas al CMN adjunto a un informe mensual de monitoreo. El reporte de las charlas tiene el siguiente contenido: a. Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. b. Contenidos de la inducción realizada. c. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. d. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. f. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores. Además, se considera la implementación de un monitoreo paleontológico con periodicidad semanal en los movimientos de tierra durante la fase de construcción, con reportes mensuales al CMN con el fin de proteger y salvaguardar los potenciales hallazgos no identificados debido al movimiento de la capa superficial y subsuperficial de suelo producto de las excavaciones. Ambas actividades, tanto capacitación como monitoreo son realizadas por paleontólogo o licenciado en paleontología, según lineamiento establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales y la Res. Ex. CMN N° 650 del 05/07/2022. Durante el monitoreo se registrará: • Coordenadas geográficas en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Descripción de los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos. • Registro fotográfico (con escala métrica). • Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreados: Esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto). • En el caso de ser encontrados hallazgos paleontológicos se procede de la siguiente manera: - Se detienen 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 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, se despejará la total extensión del estrato de hallazgo, con más dos metros de distancia desde el borde del estrato, donde se establecerá una demarcación de restricción de acceso. - Se avisa a un profesional asesor paleontólogo o en su defecto al jefe de obra a cargo en el lugar del hallazgo que deberá comunicar el hecho al titular del proyecto o su representante. - Es necesario marcar y delimitar el área de forma adecuada (mediante señalización y banderines) para su protección. Se debe contar con la señalización adecuada que indique la prohibición de acceso al lugar, junto con la instalación de un cercado perimetral (de 2 metros de altura) que limite y proteja el descubrimiento. - Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales sobre el hallazgo paleontológico con un informe que identifique el hallazgo, la ubicación con coordenadas UTM, un registro fotográfico (de alta resolución, con tomas en primer plano, de detalle, con escala y contexto del hallazgo) y una descripción del hallazgo. - El informe es informado por el/la profesional asesor/a en paleontología asignado o el 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 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. **Oportunidad:** • Frecuencia: Monitoreo una vez a la semana, mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. • Duración: Mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

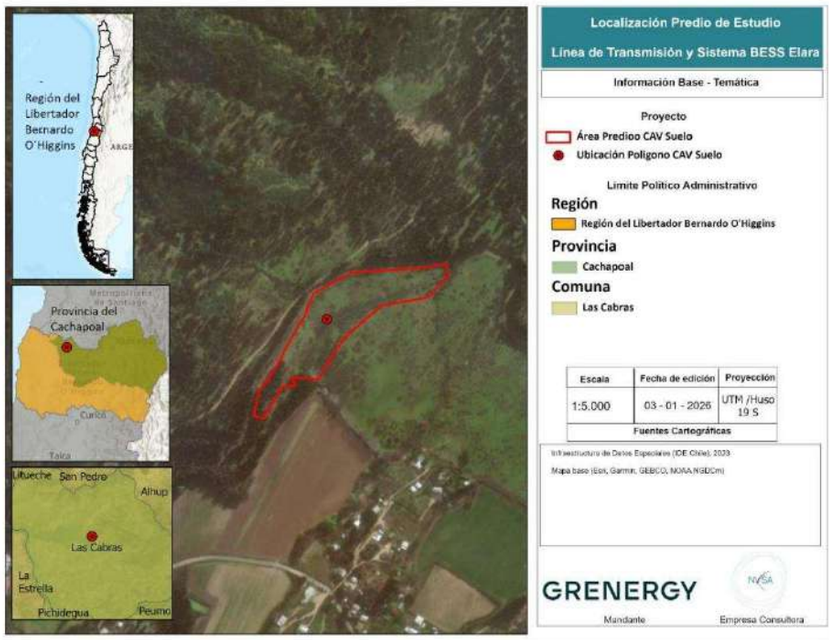
	remoción de la superficie y excavación subsuperficial. • Plazos: Se elabora un informe mensual de monitoreo que se entrega a la autoridad dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día del mes que se informa. Se realizan charlas de inducción cada vez que se integren nuevos trabajadores a las obras y al inicio de las actividades que impliquen movimientos de tierras, de las cuales se da cuenta a la autoridad en los correspondientes informes mensuales. Periodo de implementación: mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se reportarán mensualmente las charlas y el monitoreo al CMN y SMA: • Acta de capacitación de las charlas, en medio digital, más la firma de los participantes. • Informe mensual escrito al respecto de la inspección de las obras de excavación. Este reporte mostrará los resultados de la inspección durante el tiempo de obras de excavación. Finalmente, el especialista realiza un informe final, bajo las condiciones que solicita el CMN, que contiene nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción, Contenidos de la inducción realizada, copia del material gráfico presentado a los/as asistentes, registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes, 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. Este informe también es remitido a la SMA y CMN.
Forma de control y seguimiento	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la paleontólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos paleontológicos, incorporar identificación de este, la ubicación con coordenadas UTM, un registro fotográfico (de alta resolución, con tomas en primer plano, de detalle, con escala y contexto del hallazgo) y una descripción del hallazgo. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios paleontológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención paleontológica. De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material paleontológico, así como su traslado a la institución receptora.
Referencia para	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

mayores detalles sobre este impacto específico	

9.3 Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de suelos	
Impacto asociado	Pérdida de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Compensar la pérdida temporal de 2,33 ha de suelo agrícola Clase III mediante el mejoramiento de una superficie equivalente (1:1) de suelo actualmente clasificado como Clase IVs, incrementando su aptitud productiva hasta una condición compatible con Clase III, mediante la reducción de sus limitantes físicas principales. **Descripción:** El Proyecto implementa acciones de mejoramiento de suelo en un sector distinto al área directamente intervenida, ubicado dentro de la Región de O´Higgins, actualmente clasificado como suelo agrícola Clase IV, orientadas a mejorar sus condiciones físicas y químicas para su habilitación agrícola. Las acciones de mejoramiento corresponden a: • Roturación profunda o subsolado del perfil (0–50/60 cm), para mejorar la continuidad física y profundidad efectiva del suelo. • Remoción de pedregosidad superficial y subsuperficial en el perfil útil, aumentando la fracción de suelo fino disponible. • Micronivelación y habilitación superficial, para homogenizar el terreno y permitir su uso posterior. • Establecimiento de pradera de secano como cobertura permanente, para estabilizar el suelo y consolidar el mejoramiento. Estas medidas se ejecutan de forma secuencial, directa y verificable sobre el perfil de suelo. **Justificación:** Este compromiso ambiental voluntario permite compensar la pérdida temporal de uso de suelo agrícola Clase III en proporción 1:1, asociada al Proyecto, mediante la mejora efectiva de un suelo de menor aptitud agrícola (Clase IV) ubicado dentro de la Región, contribuyendo a mantener la superficie agrícola funcional del territorio, durante el tiempo de vida útil del Proyecto. De esta forma, se evita una pérdida neta de suelos con potencial productivo, promoviendo el uso eficiente y sustentable del recurso suelo a escala regional, mediante una intervención física permanente del perfil edáfico, verificable mediante reclasificación de capacidad de uso del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: Polígono de 2,33 ha emplazado dentro de predio de 13,1 ha inscrito a fojas 179 N°232 en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Peumo-Las Cabras, correspondiente al año 2017, ubicado en la Comuna Las Cabras, Provincia de Cachapoal, Región de O´Higgins. Este sitio se encuentra actualmente clasificado como suelo agrícola Clase IV, distinto de las áreas directamente ocupadas por las obras del Proyecto. **Localización Predio de CAV de Mejoramiento de Suelo**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104



Fuente: Anexo 8.1.1 de la Adenda, Informe Edafológico para Mejoramiento de Suelo.

Forma: La implementación del mejoramiento considera la ejecución secuencial de medidas físicas acotadas y verificables sobre la totalidad de la superficie comprometida (2,33 ha), definidas en función de los resultados de la caracterización edafológica realizada mediante calicata representativa en el predio[2].

De acuerdo con dicha caracterización, el suelo presenta una condición actual de Clase de Capacidad de Uso IVs, cuyas principales limitantes corresponden a: (i) profundidad efectiva restringida a aproximadamente 57 cm debido a la presencia de material parental meteorizado, (ii) pedregosidad superficial y subsuperficial moderada que reduce la fracción de suelo fino disponible, y (iii) baja capacidad de retención de agua aprovechable (condición pobre), lo que limita su aptitud productiva.

Para reclasificar el suelo desde Clase IV a Clase III, se realizan las siguientes actividades:

1. **Roturación profunda/subsolado** del perfil para mejorar continuidad física y profundidad utilizable. Esta labor deberá ejecutarse preferentemente en período seco, con el objetivo de asegurar una adecuada fractura del perfil y evitar compactación secundaria.
2. **Remoción de pedregosidad superficial y subsuperficial:** Posterior o complementariamente a la roturación, se procede a la extracción de piedras y fragmentos gruesos en la zona de intervención.
3. **Micronivelación y habilitación superficial**: Una vez ejecutadas las labores anteriores, se realiza el acondicionamiento superficial del terreno para homogenizar la superficie intervenida y dejarla en
4. **Establecimiento de pradera de secano**: Sobre la superficie mejorada se realiza la habilitación y siembra de una mezcla herbácea compatible con secano, orientada a consolidar el uso agropecuario y proteger la superficie intervenida.
   Cada actividad se respaldará mediante registro fotográfico georreferenciado (antes/durante/después), trazabilidad de la maquinaria utilizada y acta/bitácora simple de labores.

Verificación post intervención: Una vez ejecutadas las obras y establecido el uso

[2] Apéndice A. Resultados Análisis Laboratorio del Anexo 8.1.1 Informe Edafológico para Mejoramiento de Suelo, de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

posterior, se deberá desarrollar una campaña de control mediante calicatas de verificación y evaluación técnica de la nueva condición del suelo

Oportunidad: Las acciones de mejoramiento del suelo se ejecutan en un período acotado dentro de la fase de operación del Proyecto, concentrándose principalmente durante el primer año desde el inicio de esta fase, en función de las condiciones climáticas y edafológicas del sitio.

Cronograma de ejecución CAV Mejoramiento de Suelos

Etapa / Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1. Preparación y replanteo	■					
2. Roturación profunda / subsolado	■					
3. Remoción de pedregosidad	■	■				
4. Micronivelación		■				
5. Establecimiento pradera de secano		■	■	■	■	
6. Verificación post intervención						■

Fuente: Anexo 8.1.1 de la Adenda, Informe Edafológico para Mejoramiento de Suelo.

Cabe señalar que, si bien las labores de mejoramiento se ejecutan en un plazo acotado, sus efectos sobre el perfil del suelo son de carácter permanente, en tanto modifican las condiciones físicas del suelo (profundidad efectiva, pedregosidad y estructura), manteniéndose durante la vida útil del Proyecto sin requerir intervenciones adicionales.

Mayor detalle en el Anexo 8.1.1 Informe Edafológico para Mejoramiento de Suelo de la Adenda.

Indicador que acredite su cumplimiento

Con el objeto de facilitar el seguimiento del Compromiso Ambiental Voluntario, se propone establecer indicadores asociados directamente a las medidas comprometidas y a la condición final esperada del suelo.
En base a la información recabada en los registros, se hacen las correcciones del caso si fuesen necesarias para completar las especificaciones indicadas.
En la siguiente tabla, se presentan los parámetros a considerar y medios de verificación en el seguimiento de la implementación del plan del mejoramiento de suelos:

Indicadores de cumplimiento y medios de verificación

Medida	Objetivo técnico	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación
Roturación profunda o subsolado	Aumentar la profundidad efectiva utilizable y mejorar continuidad física del perfil.	Ejecución de subsolado en la totalidad de la superficie comprometida y verificación de perfil intervenido hasta profundidad objetivo.	Registro fotográfico georreferenciado, ficha técnica de maquinaria, calicatas de control.
Remoción de pedregosidad superficial y subsuperficial	Disminuir fragmentos gruesos en zona de arraigamiento.	Reducción observable de pedregosidad superficial y subsuperficial respecto de la condición inicial.	Registro fotográfico comparativo, cubicación o estimación de material removido, calicatas post obra.
Micronivelació	Homogeneizar	Superficie	Registro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>n</td><td>superficie intervenida y habilitar terreno para uso posterior.</td><td>acondicionada sin irregularidades relevantes derivadas de la obra.</td><td>fotográfico y acta o ficha de inspección técnica.</td></tr>
<tr><td>Establecimiento de pradera de secano</td><td>Consolidar cobertura vegetal y uso agropecuario posterior.</td><td>Presencia de cobertura herbácea funcional sobre la superficie mejorada.</td><td>Registro fotográfico, ficha de establecimiento, visita de inspección.</td></tr>
<tr><td>Resultado global del CAV/ Verificación post intervención</td><td>Mejorar la condición del suelo desde Clase IV a Clase III.</td><td>Emisión de clasificación post intervención que acredite condición compatible con Clase III.</td><td>Informe técnico de verificación post intervención con calicata y reclasificación de capacidad de uso.</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 8.1.1 de la Adenda, Informe Edafológico para Mejoramiento de Suelo.

• Superficie de 2,33 ha intervenida con medidas de mejoramiento.

• Ejecución de cada medida comprometida (subsolado, remoción de pedregosidad, micronivelación, cobertura vegetal).

• Verificación de profundidad efectiva del suelo mediante calicatas post intervención.

• Reducción de pedregosidad en el perfil útil.

• Presencia de cobertura herbácea funcional (pradera de secano).

• Reclasificación de capacidad de uso del suelo a condición compatible con Clase III.

Como resultado de esta verificación, se elabora un informe técnico que describa las labores ejecutadas, su localización, y el estado final del terreno intervenido.
</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se estregará un informe a la autoridad competente (SAG y SMA) que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecuta el CAV luego de las labores realizadas, el cual incluirá:

• Calicatas de verificación post intervención.

• Registro fotográfico comparativo (antes/durante/después) de cada actividad.

• Fichas técnicas de ejecución de obras.

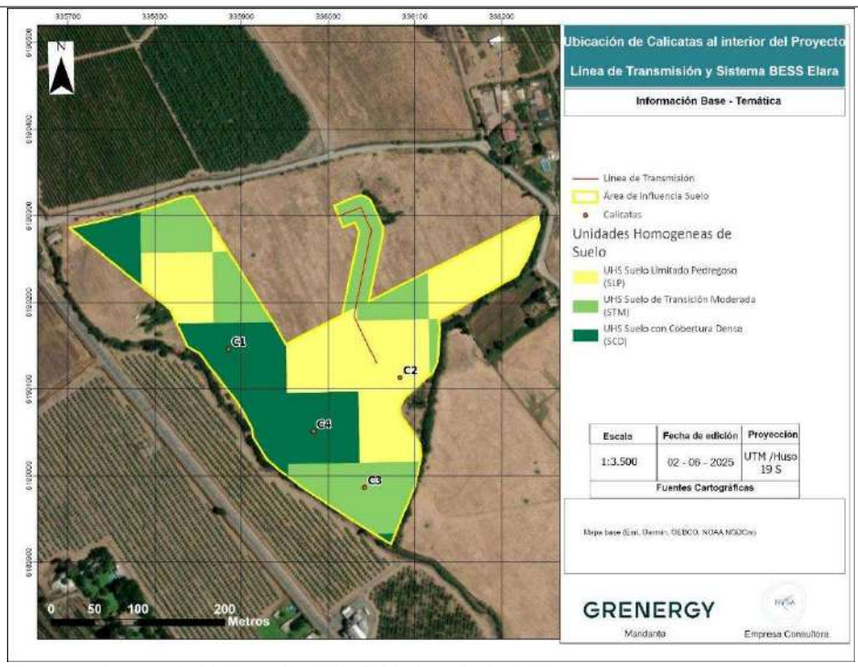
• Informe técnico final con reclasificación CCUS.

El muestreo se efectuará en los mismos puntos de referencia utilizados en la caracterización (calicata representativa) y/o en puntos cercanos dentro de la misma unidad homogénea de suelo, georreferenciados, asegurando comparabilidad temporal.</td></tr>
<tr><td>Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico</td><td>Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

9.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de suelo	
Impacto asociado	Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación)
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo inicio construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Realizar un seguimiento de los cambios que se pudiesen producir a lo largo de la duración del Proyecto, tomando en consideración las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en que se emplaza área del Proyecto. **Descripción:** Se realizan monitoreos en la fase previa a la construcción, operación y cierre del Proyecto para verificar que no se realiza alteración del suelo en que se emplaza el área de planta del Proyecto. Se realizan calicatas en los mismos sitios o cercanos que los caracterizados durante la elaboración de la DIA (siempre y cuando estén en la misma unidad homogénea de Suelo dentro del área de proyecto). En cada monitoreo se contempla medir las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente del área de planta de Proyecto. Conforme lo anterior se contempla: • Muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. • Muestreo al inicio de la fase de operación. • Muestreo durante operación cada 5 años: se realizan muestras durante la operación cada 5 años, la primera luego de los primeros cinco años de operación. • Muestreo una vez finalizado la fase de cierre. Asociado a cada muestreo se elabora un informe de resultados que registre los resultados de análisis y realice comparación respecto a situación inicial. La información es almacenada en oficina ubicada en instalación de faenas durante fase de construcción, mientras que durante la fase de operación se dispone de la información en la sala de monitoreo. **Justificación**: La toma de muestras del suelo en que se emplaza el área de planta del Proyecto permite tener en observación sus propiedades de manera exhaustiva, habilitando contar con información válida para la prevención y detección temprana de alteraciones del suelo en cuestión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: En los mismos sitios o cercanos donde se realizaron las calicatas durante la caracterización del componente en la DIA (siempre que estén en la misma unidad homogénea de Suelo). En la siguiente figura se muestra la ubicación de las calicatas. **Figura 1. Ubicación calicatas**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	 Fuente: Anexo 2.13 Estudio Edafológico de la DIA. **Forma:** Realización de una (1) muestra por unidad homogénea de suelo (UHS), compuesta por 20 submuestras cada una, considerando propiedades físicas y químicas. Estas muestras se tomarán cerca de las calicatas evaluadas (C1, C2 y C3). Lo anterior, mediante los parámetros expuestos a continuación: • Propiedad física: Densidad aparente (terrón), densidad real, retención de humedad, espacio poroso • Propiedad química: pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, nitrógeno disponible, fosforo disponible, potasio disponible, cationes intercambiables (Ca, Mg, K, Ca), CIC, microelementos disponibles (Fe, Mn, Zn, Cu, B), RAS, Aniones (Cl, SO4, HCO3). • Propiedades biológicas: Materia orgánica Elaboración de informe acorde a cada etapa. **Oportunidad de Implementación:** Acorde a cada fase, se generan diferentes muestreos, de acuerdo con lo siguiente: • Muestreo previo al inicio de la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. • Muestreo al inicio de la fase de operación. • Muestreo durante operación cada 5 años: se realizan muestras durante la operación cada 5 años, la primera a contar de los primeros cinco años de operación. Muestro una vez finalizada la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe de condiciones y propiedades del suelo previo al inicio de la fase de construcción. • Informe de condiciones y propiedades del suelo al inicio de la fase de operación. • Informes anuales (cada 5 años) durante la operación del proyecto, el cual se indique explícitamente la comparación entre situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo. Informe una vez finalizada la fase de cierre. Los informes se reportarán al SAG y SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los informes en oficina ubicada en instalación de faenas (durante fase de construcción), mientras que el resto de los informes durante operación y cierre se mantienen en salas de control remota con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas de acuerdo con la Resolución 223 EXENTA

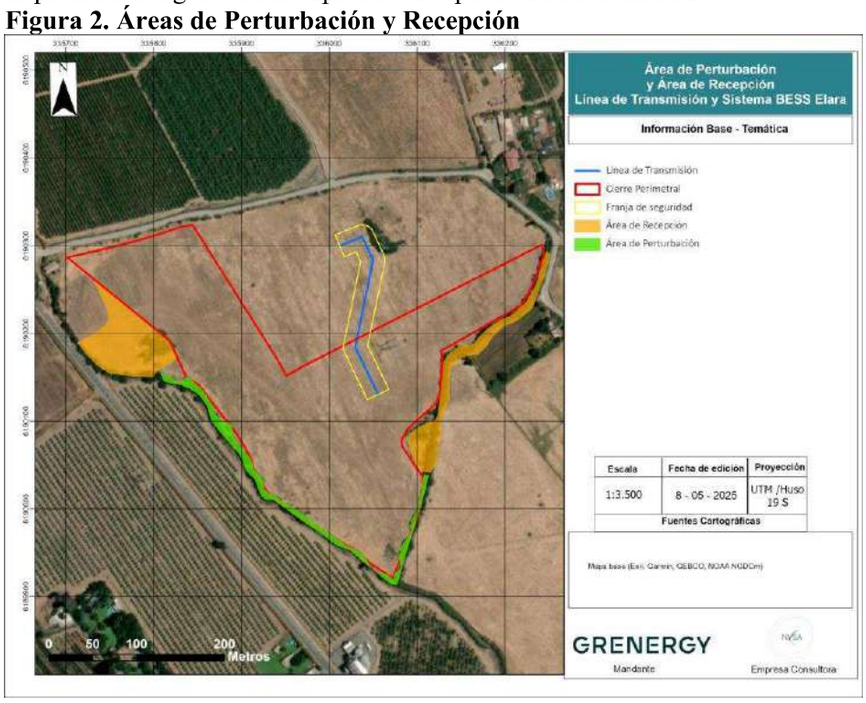
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	(MMA, 2015).
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.5 Compromiso ambiental voluntario: Inducciones sobre el cuidado de la Fauna Terrestre	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivos:** Promover el conocimiento, importancia y cuidado de la Fauna terrestre presentes en el área del Proyecto. **Descripción:** Se realizan inducciones sobre las especies de fauna terrestre en categoría de conservación presentes en el área del Proyecto con el objetivo de capacitar a los trabajadores acerca de la biodiversidad del lugar, precauciones y cuidados a tener durante la realización de las actividades de la fase de construcción. Los contenidos mínimos son los siguientes: • Conocer las especies en categoría de conservación identificadas en el Área de Influencia. • Restricciones de velocidad dentro de la obra para prevenir atropellos de fauna nativa. • Actividades no permitidas durante la realización de faenas (alimentar fauna silvestre, caza o captura de animales, botar alimentos, entre otros). • La manera correcta de deposición de residuos y basura. • Procedimiento de acción frente a la presencia de especies de fauna. El cual contiene, como mínimo, instrucciones para no causar daño en las especies de fauna identificadas, además de recomendaciones para el ahuyentamiento de reptiles y otras especies de baja movilidad hacia zonas de refugio como pircas u otros. • Procedimiento de acción frente a atropellos de fauna nativa, el cual deberá incluir el responsable que trasladará la especie a centros de rescate, y que avisa a la entidad competente. En caso de muerte de individuos, se dará aviso al SAG para su disposición final. El encargado ambiental del Proyecto se hace cargo que se realicen las inducciones correspondientes, y es el encargado de dar cumplimiento con el procedimiento de acción frente a la presencia de especies de fauna, y de atropellos. **Justificación:** Las inducciones permiten a los trabajadores conocer acerca de la biodiversidad del lugar, su importancia y acciones para cuidarla durante la realización de actividades de faena.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Instalación de Faenas. **Forma:** Posterior a la vinculación de los trabajadores, se realiza una inducción (una única vez, al momento de que se haya realizado el ingreso de trabajador) sobre las especies de fauna terrestre en categoría de conservación presentes en el área del Proyecto, precauciones y cuidados a tener durante la realización de las actividades de la fase de construcción, conducción dentro de las obras, actividades no permitidas, correcta disposición de residuos, y procedimientos frente a las especies de fauna terrestre. **Oportunidad:** Durante la Fase de Construcción, las inducciones se realizan al momento de la vinculación de cada trabajador.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las inducciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El registro de las inducciones realizadas a los trabajadores se mantiene en la instalación de faenas, en caso de ser solicitado en una eventual fiscalización.
Referencia para	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

mayores detalles sobre este impacto específico	

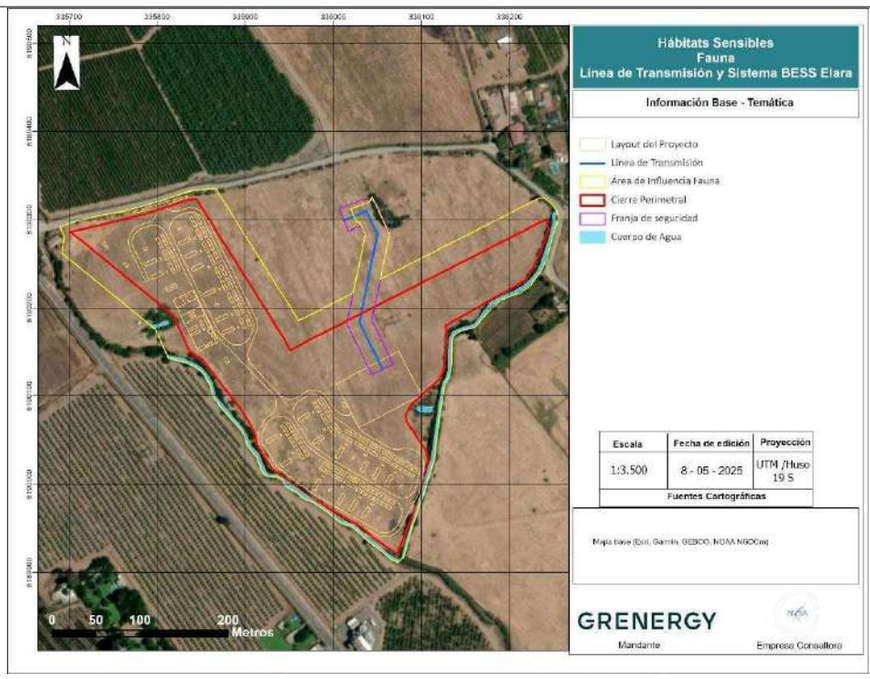
9.6 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada	
Impacto asociado	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción (previo).
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivos:** Resguardar la integridad de los individuos de reptiles chilenos, que se encuentran presentes en el área del proyecto. **Descripción:** La perturbación controlada consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de lagartija lemniscata, lagartija esbelta y culebra cola corta, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes al hábitat receptor, a través de una alteración controlada del ambiente. **Justificación:** La perturbación permite no generar impactos sobre la población de las especies lagartija lemniscata, lagartija esbelta y culebra cola corta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se aplicará exclusivamente sobre una superficie aproximada de 0,3 ha, correspondiente al área de emplazamiento de la obra de cierre perimetral, lo que representa una intervención de carácter mínimo y acotado dentro del área total del Proyecto. La delimitación de esta superficie responde estrictamente a criterios técnicos y ecológicos, dado que es el único sector donde se registró la presencia de los reptiles objetivo, según los antecedentes levantados en terreno. A continuación, se presenta la figura con la superficie de aplicación de la medida. **Figura 2. Áreas de Perturbación y Recepción**  Fuente: Elaboración propia. **Forma**: El PPC se implementa en los sectores donde se encontraron ejemplares de las especies objetivo lagartija lemniscata, lagartija esbelta y culebra cola corta registradas durante la Caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre (Anexo 2.14 de la DIA), que son intervenidas por las obras del Proyecto. El PPC se implementa antes del inicio de las actividades de corta, despeje de vegetación y movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto. Para la implementación de la medida, se deberá delimitar previamente el área sujeta a perturbación, procediendo luego a la aplicación de transectos en la que se realiza la remoción manual de toda la vegetación arbustiva, rocas, ramas secas y demás elementos que puedan funcionar como refugio para las especies objetivo. Estos materiales son trasladados al sitio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	receptor con el fin de aumentar la disponibilidad de refugios durante el proceso de desplazamiento. El tránsito de los individuos es inducido en una dirección específica, desde su ubicación original hacia los refugios y pircas instalados en el área de enriquecimiento. Cada transecto podrá ser repetido, cuantas veces sea necesario, hasta asegurar la ausencia de registros en el área de perturbación. **Oportunidad:** La medida se realiza previo a la fase de construcción del Proyecto, y tiene una duración de 3 días.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de éxito de la medida consiste en la mantención o aumento de la abundancia de la población receptora durante el periodo de seguimiento de la medida, asegurando la sobrevida de la población residente, por lo que, para poder ser evaluado durante la etapa de seguimiento se registrarán los siguientes parámetros en las zonas donde fueron dirigidas las especies: a) Riqueza. b) Abundancia. c) Estado del refugio habilitado. Cabe señalar que la presente actividad busca determinar el asentamiento de los individuos de manera poblacional y no individual.
Forma de control y seguimiento	Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realiza un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. ● Se realiza un seguimiento semanal el primer mes (4) a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. ● Se realizan mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad (3), que permitan estimar la abundancia y densidad de la población. Y finalmente se realiza un seguimiento al año de aplicada la medida, y otro durante la fase de operación, contemplando dos ciclos reproductivos (2) en épocas de mayor actividad de la especie, de forma que permita realizar comparaciones interanuales. Cada monitoreo se desarrollará a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar presencia, actividad de ocupación de refugios tanto naturales como producto del enriquecimiento del hábitat. Además, se colectarán parámetros como riqueza de especies; abundancia de especies; y diversidad comunitaria. Los resultados de cada seguimiento son presentados en plantilla Darwin Core. Cada uno de estos monitoreos son informados cuarenta y cinco (45) días posteriores a los tres (3) monitoreos, acompañados de una planilla de datos, evidencia fotográfica, información georreferenciada y un informe de resultados, el cual es entregado a la SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

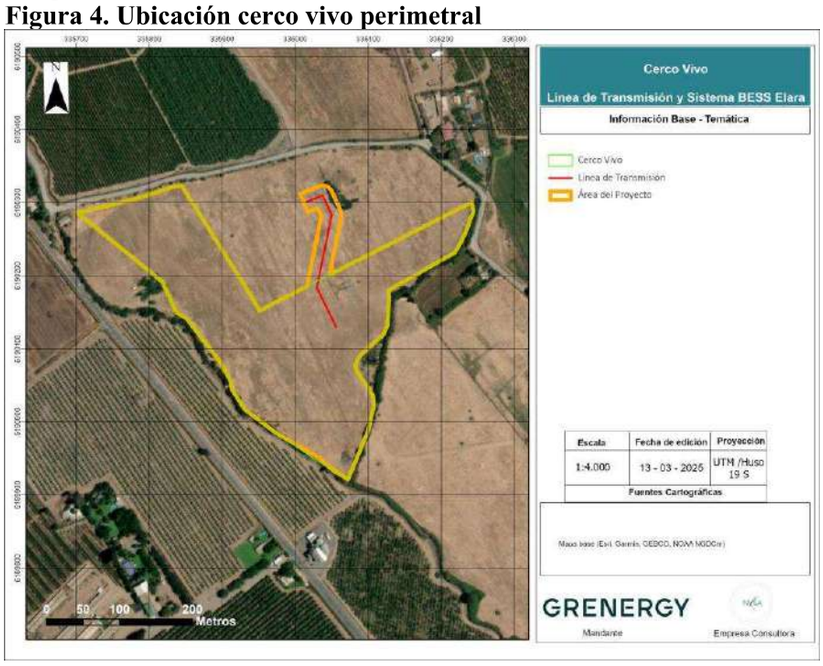
9.7 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Pleurodema thaul	
Impacto asociado	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Monitoreo de la dinámica poblacional de la especie *P.thaul* residente en el área de influencia del Proyecto. **Descripción:** Durante la fase de construcción se realizan monitoreos de manera trimestral. **Justificación:** El monitoreo busca detectar cambios poblacionales de la especie durante la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de	**Lugar**: Cuerpos de agua identificados en el área del Proyecto (Ver siguiente Figura). **Figura 3. Localización de hábitat de P.thaul**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

implementación	 Fuente: Caracterización Fauna Silvestre, Anexo 2.13 de la DIA. **Forma**: Se empleará una metodología sustentada en protocolos estandarizados para el monitoreo de anfibios en ambientes acuáticos y terrestres, integrando técnicas de detección visual, monitoreo acústico y evaluación del hábitat. En cada estación de muestreo (2 estaciones, correspondiente a cada cuerpo de agua) se registrarán coordenadas georreferenciadas, evidencia fotográfica, además de abundancia relativa, frecuencia de detección, presencia de individuos adultos y estados reproductivos (condición física de los individuos y presencia de juveniles y metamórficos), y actividad de vocalización. Adicionalmente, se recopilará información del microhábitat como pH, conductividad, temperatura, y turbiedad, con el fin de identificar y evaluar posibles variaciones en sus condiciones ambientales a lo largo del período de monitoreo. **Oportunidad:** Cada tres meses durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente que dé cuenta de la ejecución de las actividades de monitoreo comprometidas y de los resultados obtenidos, incluyendo el registro de presencia, abundancia relativa y densidad de la(s) especie(s) monitoreada(s). En caso de detectarse variaciones significativas respecto de la caracterización inicial o una disminución sustancial de los indicadores biológicos observados respecto de la línea de base que no pueda explicarse por variaciones naturales del ciclo biológico o condiciones climáticas, se activan medidas complementarias como reforzar las medidas de control de ruido mediante la ampliación o reubicación de barreras acústicas móviles, restricción adicional de frentes de trabajo simultáneos en sectores cercanos al hábitat de la especie y la revisión de la programación de actividades de mayor emisión sonora. El plazo de entrega de informes es 30 días posterior a cada monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de reporte a Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.8 Compromiso ambiental voluntario: Cerco vivo perimetral

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

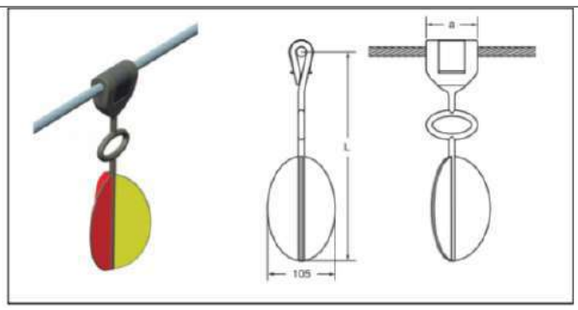
Impacto asociado	Alteración visual del entorno.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Desarrollar un cerco perimetral con especies nativas con el fin de mejorar el paisaje, aportando valor estético y ecológico al área del proyecto. **Descripción**: El compromiso consiste en establecer un cerco perimetral con dos especies nativas: • *Muehlenbeckia hastulata*, una planta siempreverde, de rápido crecimiento y muy buena cobertura, ideal para formar una base densa y continua. • *Schinus polygamus* (huingán), de hábito arbustivo–arbóreo y hasta 3 m de altura, resistente a suelos secos y propios del valle central. La implementación se realiza al inicio de la fase de operación, mediante la plantación simultánea de *Muehlenbeckia hastulata* y *Schinus polygamus*. La primera aportará una cobertura temprana, disminuyendo rápidamente el contraste visual con el entorno, mientras que la segunda complementará la estructura del cerco vivo, otorgándole mayor altura, textura y presencia paisajística. **Justificación:** Ambas especies forman parte de la vegetación típica de la zona y se adaptan naturalmente a las condiciones locales. Esto asegura que el cerco vivo no solo se integre de manera armónica al paisaje, sino que también requiera un bajo nivel de mantención. Al mismo tiempo, su estructura densa y perenne permite mejorar la calidad visual del entorno, reducir la exposición del Proyecto y aportar conectividad ecológica en el área de influencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: La cortina paisajística se instala en todo el perímetro del proyecto. La ubicación exacta de la franja vegetal está definida en el plano adjunto al compromiso. **Figura 4. Ubicación cerco vivo perimetral**  Fuente: Elaboración propia. **Forma:** El cerco perimetral tiene una longitud de 1.678,4 metros, y se implementa mediante la forestación con especies nativas idóneas al sitio de emplazamiento, específicamente *Muehlenbeckia hastulata* (arbustiva) y *Schinus polygamus* (arbórea). • Coordenadas de referencia (punto de inicio y fin): o Este 335980 Norte 6190142 • Distancia de plantación: o Individuos arbustivos: 1,5 metros entre plantas. o Individuos arbóreos: 3 metros entre plantas. • Tamaño de plantación: o Arbustos: altura mínima 40 cm y máxima 60 cm. o Árboles: altura mínima 70 cm y máxima 1 metro, para asegurar un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	buen prendimiento y adaptación al sitio. **Oportunidad:** Las labores se iniciarán durante el primer semestre de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El principal indicador es el desarrollo exitoso de la cortina vegetal nativa, verificado mediante: • 12 Informes de monitoreo. • Registros fotográficos estandarizados. Evaluación de sobrevivencia, altura y estado sanitario.
Forma de control y seguimiento	• Informes semestrales que documenten las visitas de seguimiento, mediciones en terreno y registros fotográficos, durante 2 años desde implementada la medida. Frecuencia de visitas: o Cada 15 días durante los primeros 3 meses. o Mensual durante los siguientes 3 meses. o Semestral durante los siguientes 18 meses. Total: 24 meses de seguimiento y 12 monitoreos.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

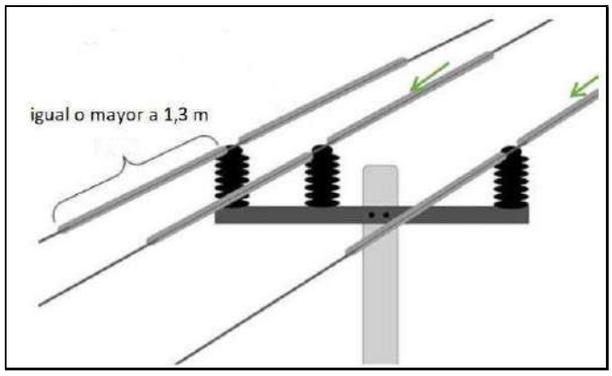
9.9 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Dispositivos Anticolisión	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Disminuir la probabilidad de ocurrencia de la colisión con el tendido eléctrico de las especies que transitan el espacio aéreo del proyecto. **Descripción:** La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en la Línea de Alta Tensión del proyecto. Se utiliza dispositivos anticolisión giratorios los cuales son instalados cada 30 metros a lo largo de toda la línea de alta tensión (218,26 m de longitud). - Los disuasores de vuelo cuentan con las siguientes características: - Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. - Es visible tanto de día como de noche. - Brilla hasta 10 horas (aproximadamente) después de la puesta de sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies de vuelo nocturno. - De fácil aplicación y permite movilidad. **Justificación:** Evitar colisiones de aves mediante la instalación de disuasores de vuelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Los disuasores son instalados en la línea de alta tensión de 218,26 m de longitud, cada 30 metros entre cada dispositivo. **Forma:** Se instalan dispositivos anticolisión giratorios u otro que demuestre efectividad similar, en el cable de mayor altitud del tendido, la que son de color amarillo y rojo o similar. A continuación, se presenta una imagen referencial de un dispositivo anticolisión giratorio que se propone: **Figura 5. Imagen referencial de un dispositivo anticolisión giratorio**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	 Fuente: PLP Spain. **Oportunidad:** Los disuasores son instalados en la fase de construcción, el monitoreo se realiza anualmente en la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de los dispositivos anticolisión es la realización de un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico. Luego de la instalación, se realiza un monitoreo anual durante los primeros 2 años de la fase de operación del Proyecto para verificar el estado de los dispositivos instalados. Luego, inspecciones anuales. En caso de daños de los dispositivos son repuestos por el titular. Se dejará el informe en el área de proyecto, en caso de que lo requiera la autoridad ambiental (Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Forma de control y seguimiento	Se comprobará en terreno anualmente durante la fase de operación, la instalación y permanencia de los dispositivos anticolisión, que recorrerán toda la línea eléctrica, en el cual se verifica el estado de los dispositivos instalados. Registro de los informes de monitoreo y/o reposición, en caso de que lo requiera la autoridad ambiental (Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.10 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Dispositivos Aisladores Eléctricos	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Disminuir la probabilidad de electrocución de las especies presentes en el área de influencia. **Descripción:** La medida consiste en la instalación de dispositivos antielectrocusión en la LTE del proyecto, estos dispositivos son de al menos 1,3 m de largo (Birdlife International 2013), y están fabricados preferentemente con algún polímero dada su mejor propiedad de aislación (SAG, 2015). Estos dispositivos son instalados a lo largo de todo el trazado eléctrico, en cada una de las torres de sujeción de los conductores. **Justificación:** La medida se justifica en su capacidad para reducir la muerte potencial de individuos de las especies de aves que utilizan el espacio aéreo y que pueden percharse en las estructuras de soporte del tendido eléctrico, ya que la aislación de las partes energizadas de un tendido eléctrico evita que el ave pueda hacer puente entre dos conductores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** El lugar de implementación de la medida es en todas las estructuras de soporte (torres) del trazado eléctrico (218,26 metros de longitud). **Forma:** El lugar de implementación de la medida es en todas las estructuras de soporte (torres) del trazado eléctrico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	A continuación, se presenta una imagen referencial de un dispositivo para la prevención de electrocución de aves que se propone: **Figura 6. Imagen referencial dispositivo para la prevención de electrocución de aves**  Fuente: Elaboración propia. **Oportunidad:** Los dispositivos antielectrocusión son instalados en la fase de construcción y se mantiene durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de los dispositivos antielectrocusión es la realización de un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico. Luego de la instalación, se realiza un monitoreo anual durante los primeros 2 años de la fase de operación del Proyecto para verificar el estado de los dispositivos instalados. Luego, inspecciones anuales. En caso de daños de los dispositivos son repuestos por el titular. Se dejará el informe en el área de proyecto, en caso de que lo requiera la autoridad ambiental (Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Forma de control y seguimiento	Se comprobará en terreno anualmente durante la fase de operación, la instalación y permanencia de los dispositivos antielectrocusión, que recorrerán toda la línea eléctrica, en el cual se verifica el estado de los dispositivos instalados. Registro de los informes de monitoreo y/o reposición en el área de proyecto, en caso de que lo requiera la autoridad ambiental (Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.11 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido y vibraciones en receptores cercanos al proyecto	
Impacto asociado	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto. Emisiones de vibración asociada a la maquinaria
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Verificar el cumplimiento de los niveles máximos permitidos de presión sonora y vibraciones conforme al D.S. N°38/2011 del MMA (ruido) y la normativa FTA (“Transit Noise and Vibration Impact Assessment”) para vibraciones, en los receptores sensibles identificados en el área de influencia del proyecto. **Descripción:** Durante las fases de construcción y cierre se realizan mediciones mensuales de ruido y vibraciones en los receptores descritos en los Anexos 4.4 de la Adenda y 2.20.2 de la DIA, ubicados en las cercanías del proyecto. Durante el primer año de la fase de operación se realizan mediciones semestrales. **Justificación:** Cumplir con los límites máximos permisibles de acuerdo con D.S. 38/11 del MMA y la FTA. Para no producir impacto acústico y vibratorio,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	respectivamente, en los receptores sensibles cercanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Receptores descritos en los Anexos 4.4 de la Adenda y 2.20.2 de la DIA, ubicados en las cercanías del proyecto. **Forma:** Mediciones mensuales de ruido y vibraciones, con una duración de 2 días seguidos por todo el periodo que comprende la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizan mediciones semestrales durante el primer año para corroborar eficiencia de la medida. Previo al inicio de las obras de construcción y/o cierre del Proyecto, se entregará a la Superintendencia de Medio Ambiente el cronograma mensual de monitoreo de ruido, dejando en claro las horas, fechas y zonas a intervenir. Para la fase de operación, antes del inicio de esta, se presentará el cronograma de mediciones correspondientes a la autoridad competente, sin perjuicio de la entrega del reporte técnico posterior a la ejecución de las mediciones. **Oportunidad:** Durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico • Leq dB(A): Nivel de presión sonora equivalente, no superando los límites permisibles señalados en el estudio "Ruido y Vibraciones (receptores Humanos y fauna)" presentado en los Anexo 2.20.1 y 2.20.2 de la DIA. • Lv [VdB]: Nivel de vibración, no superando los límites establecidos para el criterio de molestia en las personas y de daño en la edificación en el estudio "Ruido y Vibraciones (receptores Humanos y fauna)" presentado en los Anexos 4.4 de la Adenda y 2.20.2 de la DIA, respectivamente. Reporte técnico que es remitido a Seremi de Medio Ambiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 15 días hábiles una vez ejecutadas las mediciones en terreno. En caso de corresponder, se entregarán medidas adicionales que permitan cumplir con la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de reporte técnico a Seremi de Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.12 Compromiso ambiental voluntario: Programa de Aplicación de Supresor de Polvo Biodegradable en camino de acceso existente e internos del Proyecto	
Impacto asociado	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Minimizar las emisiones de material particulado respirable (MPS, MP10 y MP2,5) generadas por el tránsito de vehículos sobre caminos no pavimentados, mediante la aplicación de una medida de control en origen que reduzca la resuspensión de polvo. **Descripción:** La medida consiste en la aplicación mensual de un supresor de polvo biodegradable con una eficiencia de abatimiento de material particulado del 90%, el cual es aplicado sobre el camino de acceso existente e internos del Proyecto, que presentan tránsito vehicular durante las fases de construcción y cierre. El supresor actúa estabilizando las partículas finas del suelo mediante su adherencia superficial, reduciendo su desprendimiento y posterior resuspensión en la atmósfera producto del tránsito vehicular y de la acción del viento. El producto es suministrado directamente por un proveedor especializado, previamente preparado y listo para su aplicación mediante camión aljibe, sin requerir agua industrial, preparación ni almacenamiento en faena. **Justificación:** La aplicación del supresor de polvo permite reducir la generación de emisiones atmosféricas difusas en origen, contribuyendo al resguardo de la calidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	del aire en el entorno cercano al Proyecto y a la protección de los receptores potencialmente expuestos. La medida resulta adecuada considerando la naturaleza no pavimentada del camino de acceso existente e internos del Proyecto, el tránsito vehicular asociado a las actividades constructivas y de cierre, y el carácter temporal de dichas emisiones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: Caminos no pavimentados de acceso existente e internos al proyecto. **Forma**: La aplicación del supresor de polvo biodegradable con una eficiencia de abatimiento de material particulado del 90%, se realiza al inicio de las fases de construcción y cierre sobre el camino de acceso existente e internos del Proyecto. Posteriormente, se realiza la mantención de esta medida una vez al mes, mediante riego superficial directo desde camión aljibe con capacidad de $10m^3$, equipado con sistema de aspersión o barra regadora, asegurando una distribución homogénea del producto sobre la superficie de los caminos (ver Apéndice J del Anexo 4.2. Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda, en donde se incorpora el KMZ de caminos con supresor de polvo). **Oportunidad**: Al inicio de las fases de construcción y cierre. Posteriormente, se aplicará una vez al mes, durante los meses que duren las fases de construcción (12 meses) y cierre (6 meses).
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de aplicación del supresor de polvo biodegradable, indicando fecha, hora, tramo tratado, patente del camión aljibe y volumen de producto aplicado.
Forma de control y seguimiento	• Se realizan inspecciones visuales mensuales en terreno sobre el estado superficial de los caminos posterior a la aplicación del supresor biodegradable, para verificar el éxito de la medida. Los registros asociados a la ejecución de la medida son reportados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, conforme a los plazos y formatos establecidos.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.13 Compromiso ambiental voluntario: Disposición final de baterías en sitio autorizado	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Asegurar que todas las baterías y sistemas de almacenamiento en desuso sean gestionados y dispuestos conforme a la normativa ambiental vigente, priorizando el reciclaje y evitando riesgos a la salud y al medio ambiente. **Descripción:** El titular dispone todas las baterías en desuso como residuos peligrosos (RESPEL), almacenándolas temporalmente en la bodega autorizada del Proyecto (Bodega RESPEL de Baterías) y gestionando su retiro mediante un proveedor autorizado para transporte y disposición final. Se priorizará el reciclaje por parte del proveedor/fabricante y se obtienen certificados que acrediten su tratamiento y/o disposición final en instalaciones autorizadas. **Justificación:** La gestión de baterías en desuso requiere un manejo riguroso debido a la presencia de sustancias peligrosas —como electrolitos corrosivos, metales pesados y materiales reactivos— que pueden generar riesgos significativos para la salud humana y el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente. En cumplimiento del D.S. N°148/03 del MINSAL y siguiendo buenas prácticas internacionales, el Proyecto establecerá un sistema formal de almacenamiento temporal, retiro y tratamiento por parte de gestores autorizados, priorizando el reciclaje para reducir la generación de residuos. En caso de que el reciclaje no sea técnica o logísticamente posible, las baterías son manejadas como residuos peligrosos (RESPEL), asegurando su transporte y disposición final en instalaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	debidamente autorizadas. Esta medida garantiza trazabilidad, minimiza riesgos ambientales y operacionales, y permite acreditar ante la autoridad ambiental que la gestión se realiza de manera segura y conforme a la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Bodega RESPEL de Baterías del Proyecto y sitio autorizado del gestor externo autorizado. **Forma:** Almacenamiento temporal por un máximo de 6 meses en Bodega RESPEL de Baterías; retiro mediante proveedor autorizado; reciclaje priorizado; acreditación mediante certificados oficiales. **Oportunidad:** Cada vez que un rack o batería resulte inutilizable, en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Certificados de retiro, transporte y disposición final y/o reciclaje emitidos por el gestor autorizado. • Registro de ingreso y salida de baterías a la bodega RESPEL. Declaración anual en RETC de acuerdo con la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	• registro de almacenamiento temporal. • Copia de certificados emitidos por empresa autorizada. Certificado declaración anual en RETC de acuerdo con la normativa vigente.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.14 Compromiso ambiental voluntario: Alianza con cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Generar una alianza entre el Titular y Bomberos de Chile para la capacitación respecto al manejo y uso de insumos para el control de eventuales emergencias en el sistema de baterías. **Descripción:** Se realizan capacitaciones al cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, sobre la instalación y operación del sistema BESS, presentando el Plan de Emergencias y procedimientos ante riesgo de explosión e incendio de las baterías, y los métodos más idóneos para la extinción de incendios, para evitar la propagación de vapores y gases tóxicos al medio ambiente. Paralelamente, el titular se compromete a realizar el recambio y/o reposición de insumos necesarios a la institución de bomberos que sean utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del proyecto. En caso de que el cuerpo de bomberos no cuente con los insumos adecuados, se proveerán a la institución antes del inicio de la operación. **Justificación:** Tener una coordinación oportuna con el cuerpo de bomberos de la comuna para dar respuesta a eventuales emergencias de incendios en el área del proyecto, y asegurar la reposición de los insumos necesarios para abordar la emergencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de Proyecto e Institución de Cuerpo de Bomberos de la comuna de Rengo. **Forma:** La capacitación se realiza de la siguiente manera: • Se coordinará con los servicios de bomberos de la comuna de Rengo para programar sesiones de capacitación antes del inicio de las operaciones del sistema BESS. • Se desarrollará un programa de capacitación integral que incluya la información del Plan de Emergencias y Contingencias presentado por el Titular en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria. Los contenidos son al menos los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	○ Riesgos de explosión e incendio. ○ Presentación de procedimientos y planes de emergencias. ○ Métodos más idóneos para la extinción de incendio, para evitar la propagación de vapores y gases tóxicos al medio ambiente. ○ Se llevarán a cabo sesiones teóricas y prácticas, que pueden incluir simulacros de emergencia con el fin de dar a conocer al cuerpo de bomberos el área de proyecto, partes, obras y equipos del sistema BESS. • Se proporcionará al cuerpo de bomberos material didáctico y acceso a expertos técnicos para abordar cualquier inquietud o pregunta que puedan tener. • Se confeccionará un inventario con los insumos requeridos para abordar las emergencias, para posterior provisión o reposición en caso de ser utilizadas. **Oportunidad:** Durante la construcción del proyecto, se coordinará con el cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, las fechas y horarios en que se llevarán a cabo las capacitaciones para garantizar su participación efectiva y preparación adecuada para responder ante cualquier emergencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de asistencia a las capacitaciones del cuerpo de bomberos de la Comuna de Rengo. • Registro de Inventario con los insumos requeridos para abordar las emergencias, para posterior reposición en caso de ser utilizadas. Acta firmada por parte del cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, donde reciban conforme los insumos acordados en el inventario (solo en caso de que ocurra una emergencia).
Forma de control y seguimiento	• Se mantiene dentro de las instalaciones del proyecto, las fichas con registro de asistencia a cada una de las actividades de capacitación, ante eventual fiscalización de la autoridad. • Se mantiene dentro de las instalaciones del proyecto, el registro de inventario con los insumos requeridos para abordar las emergencias, para posterior reposición en caso de ser utilizadas. • Se entregará una copia al cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, con el registro de inventario con los insumos requeridos para abordar las emergencias, para posterior reposición en caso de ser utilizadas. En caso de una eventual emergencia, registro de acta firmada por parte del cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, donde reciban conforme los insumos acordados en el inventario.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.15 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Tránsito y Comunicaciones	
Impacto asociado	Obstrucción o restricción a la libre circulación. Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Coordinar los flujos vehiculares del Proyecto entre el Titular y actores sociales del área de influencia del Proyecto (Juntas de Vecinos y Colegio Victor Nicoletti Tamanini), para asegurar el normal desarrollo de la vida cotidiana de la población, y establecer un canal de comunicación, que permita activar en conjunto el Plan de Contingencias y Emergencias del proyecto, en caso de tener que ser aplicado. **Descripción:** Durante las fases de construcción y cierre, el Titular informa a los actores sociales del área de influencia del Proyecto (Juntas de Vecinos y Colegio Victor Nicoletti Tamanini) la planificación de tránsito del Proyecto, incluyendo rutas y horarios de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se considerará un protocolo de comunicación entre el Titular y los Actores Sociales mencionados, en caso de ocurrencia de alguno de los escenarios presentados en el Plan de Emergencias del Proyecto (ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria). Además, el Titular implementa medidas de seguridad, las cuales son socializadas a través de inducciones a los trabajadores al inicio de cada fase. **Justificación:** Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se contempla el mayor tránsito de camiones, buses y vehículos menores. El camino de acceso al Proyecto se realiza por la Ruta H-521 la cual conecta a un camino público denominado Camino Viejo, que constituye el camino de acceso al Proyecto. Estas vías son utilizadas por los habitantes de la localidad de Chanqueahue y especialmente por la comunidad del Colegio Víctor Nicoletti Tamanini. Con el fin de prever cualquier tipo de interferencia a las actividades cotidianas de las comunidades, se informa acerca de la planificación del tránsito del Proyecto, incluyendo fechas y horarios de trabajo. Adicionalmente, se considerará oportuno un protocolo de comunicación, en caso de ocurrencia de alguno de los escenarios presentados en el Plan de Emergencias del Proyecto (ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria)
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Rutas del AI de MH a utilizar por el Proyecto (H-521 y Camino Viejo). **Forma**: • Plan de Tránsito (Fase de Construcción y Cierre): Se informa de manera oportuna y efectiva a las Actores Sociales del Área de Influencia del Proyecto (Juntas de Vecinos y Colegio Víctor Nicoletti Tamanini), respecto de la distribución de los flujos vehiculares asociados al Proyecto. En caso de que se programe o desarrolle alguna actividad de las comunidades dentro de las rutas definidas, se efectuará la coordinación correspondiente con el objeto de resguardar su adecuada ejecución, asegurando la compatibilidad entre ambas actividades. • Plan de Comunicación (Todas las Fases): Se genera un canal de comunicación entre el Titular y los Actores Sociales mencionados, a fin de dar a conocer el Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto (ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria) y asegurar su correcto desarrollo en caso de tener que ser aplicado. • Medidas de Seguridad (Todas las Fases): En zonas sin pavimentar, se exige una velocidad máxima de 30 km/h para camiones tanto cargados como vacíos. Los materiales transportados se cubrirán para evitar la emisión de polvo y/o caída del material. **Oportunidad:** El Plan de Tránsito se implementa durante las fases de construcción y cierre, debido a que concentran los mayores flujos vehiculares del Proyecto. Mientras que, el Plan de Comunicación y Medidas de Seguridad se mantienen durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Plan de Tránsito: Registro de comunicaciones con los actores sociales del área de influencia, en donde se informen los flujos vehiculares del Proyecto. • Plan de comunicación: Registro de comunicaciones con los actores sociales del área de influencia del Proyecto, en donde se entregue información acerca de las medidas de contingencias y emergencias del Proyecto, y/o en caso de tener que ser aplicado. Medidas de Seguridad: Registro de inducciones al personal de faena sobre las medidas de seguridad contempladas en el plan de tránsito.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Municipalidad de Rengo un informe anual con los indicadores que acreditan el cumplimiento de este compromiso, en caso de aplicar.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

9.16 Compromiso ambiental voluntario: Mecanismo de comunicación comunitarias (consultas, quejas y sugerencias)	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Canalizar todas las consultas, quejas y sugerencias de la comunidad respecto al Proyecto, de tal manera de poder dar respuesta de manera expedita. **Descripción:** El titular implementa un mecanismo de comunicaciones con la comunidad para canalizar todas las consultas, quejas y sugerencias, adicionalmente se entregará un contacto directo para dar respuesta de manera expedita. **Justificación:** Compromiso realizado por eventuales dudas, molestias o sugerencias que se puedan generar hacia el proyecto desde las comunidades aledañas y para generar un canal de comunicación eficaz.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Dependencias del Proyecto/correo electrónico. **Forma:** Se mantiene un libro de consultas, quejas y sugerencias en las instalaciones del proyecto, donde se puedan recoger las diversas dudas, molestias o sugerencias que pudiesen surgir de las comunidades aledañas. Adicionalmente se le hace entrega de un contacto directo para dar respuesta de manera expedita y eficaz. **Oportunidad:** Durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Respaldo fotográfico de la existencia de libro de comunicaciones. Libro de comunicaciones en dependencias del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de fotografía de libro de comunicaciones.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.17 Compromiso ambiental voluntario: Generación de Instancias que Permitan Favorecer la Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de las Fases de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Otorgar oportunidad laboral a personas calificadas de la comuna donde se inserta el Proyecto, así como utilizar servicios locales de alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria y combustible. **Descripción:** Se enviará perfiles de cargos necesitados de forma previa al inicio de las fases de construcción y cierre a OMIL de la Municipalidad de Rengo, la cual entregará currículum a la empresa para que esta se contacte con las personas interesadas. De manera adicional, se dará prioridad a instancias de contratación local de servicios (alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria, combustible u otro tipo de servicios) en la medida que estos sean adecuados a los requisitos de trabajo. **Justificación:** Generar empleabilidad en la zona del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: Comuna de Rengo. **Forma**: Para llevar a cabo las contrataciones, se trabajará con organismos públicos competentes, entiéndase por estos; Municipalidad de Rengo y/u Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) Rengo. Se les entregará un listado de cargos requeridos junto con las formas de recepción de los antecedentes de cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	postulante. Las vacantes están disponibles durante un cierto periodo de selección y son consideradas en la medida que los postulantes cumplan con las competencias necesarias para los distintos cargos. **Oportunidad**: Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y previo al inicio de la fase de cierre de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de requerimiento de currículum de trabajadores a la OMIL. Ante uso efectivo de servicios o contratación de mano de obra local por parte del Proyecto, presentación de acta de declaración de servicio y/o listado de proveedores.
Forma de control y seguimiento	• Registro de listado y/o actas de declaración de entrega de servicios, ante eventual uso efectivo de mano de obra o servicios locales. • El registro correspondiente se encontrará en oficina de instalación de faena del Proyecto, manteniéndose disponible para su revisión por parte de la Autoridad. Registro de gestiones realizadas para la contratación de mano de obras local (por ejemplo: carta o correo a OMIL de Rengo con la descripción de los puestos de trabajo).
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

9.18 Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción a trabajadores sobre el cuidado y preservación del recurso hídrico	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Promover el conocimiento, importancia y cuidado de los recursos hídricos presentes en el área del Proyecto. **Descripción:** Charla de inducción a los trabajadores sobre la importancia de los recursos hídricos en general, y en particular respecto a tomar las precauciones y cuidados necesarios hacia el Canal Chanqueahue-Cerrillos y Canal Derivado La Patagua, colindantes al área del proyecto. Se abordan con énfasis las temáticas asociadas al adecuado manejo de residuos sólidos y líquidos. **Justificación:** El área del Proyecto se encuentra colindante al Canal Chanqueahue-Cerrillos y Canal Derivado La Patagua. Si bien estos no tienen ningún tipo de modificación por parte del Proyecto, en atención a las actividades constructivas se tomarán las precauciones realizando una inducción a los trabajadores respecto al adecuado manejo de residuos. En particular, la acción más cercana a estos cauces es la construcción del cerco perimetral del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Instalaciones de faenas. **Forma:** La charla es diseñada y dictada por un profesional apto para abordar y describir los antecedentes asociados al cuidado del agua, las características de los canales y los cuidados y precauciones requeridas hacia estos previo a la Fase de Construcción. **Oportunidad:** Este compromiso se implementa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta de asistencia a charla, indicando a lo menos: - Identificación de asistentes: nombre y firma. - Fecha, hora de inicio y de término de la charla. - Persona que dictó la charla. • Registro fotográfico de las charlas.
Forma de control y	Se mantienen los registros dando cuenta de las charlas realizadas en la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

seguimiento	de faena, manteniéndose disponible para su revisión por parte de la Autoridad.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de sismo	
Riesgo o contingencia	Eventos sísmicos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las Fases</u> • Las estructuras del Proyecto dan cumplimiento a las especificaciones tipo bajo la normativa chilena que considera los riesgos de sismos. El objetivo es minimizar el riesgo de colapso de las estructuras, y aminorar los daños, tanto estructurales como los riesgos a los trabajadores. Se solicitará la acreditación de cumplimiento de la norma chilena referente a los sismos a cada uno de los proveedores de las instalaciones o a los contratistas que las vayan a instalar. • Al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispone de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que es difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad y se elabora un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento es verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. Se capacita a todo el personal del Proyecto respecto a labores de rescate y emergencia. El objetivo es tener personal preparado para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas ante la ocurrencia de un sismo. Esto se realiza en forma previa al ingreso del personal en todas sus fases.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	<u>Todas las fases</u> Existe registro de todos los procedimientos de inducciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Todas las fases</u> Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes, edificios o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. • El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. • En caso de daño en las estructuras o instalaciones eléctricas interiores durante la operación del proyecto, se detiene la inyección/almacenamiento de energía y se realiza una inspección general y de puntos críticos para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales son reparados o reemplazados según corresponda. Finalmente, el reintegro de los trabajadores es autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realiza la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 24 horas. Se mantiene registro del informe y comprobante de ingreso de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Remoción en masa	
Riesgo o contingencia	Procesos de remoción en masa como movilización rápida o lenta de un volumen de suelo, roca o flujo. De acuerdo con el estudio de Riesgo Geológico presentado en el Anexo 2.4 de la DIA, el área del proyecto presenta un bajo riesgo de remoción en masas debido a que se emplaza en una zona de pendientes casi horizontales (menos de 5°). Las zonas más cercanas al proyecto propensas a presentar escenarios de deslizamientos o flujos se encuentran a por lo menos 1 km de distancia hacia el Este del Proyecto. No se prevé un cambio significativo en la frecuencia y magnitud de eventos extremos que podrían generar remoción en masa al considerar el cambio climático en el área del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares e internacionales de residencia. • En caso de inestabilidad climática (lluvia, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. • Se definirán zonas de seguridad y se elabora un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento es verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. • En construcción y cierre, se realizan inducciones al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Fase de Operación • La operación se realiza de forma remota, por lo tanto, las medidas a implementar son principalmente para las mantenciones preventivas del sistema BESS y LAT. Estas medidas son las mismas adoptadas para la construcción y cierre del proyecto. El sistema BESS está monitoreado por cámaras de seguridad y ante eventos climatológicos se realizan visitas para hacer revisiones de seguridad y mantención. En la fase de operación se realizan charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones, etcétera.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Todas las fases Existe registro de todas las inducciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Todas las fases Ante un eventual riesgo de remoción en masa, el personal dará aviso inmediatamente al Jefe de Emergencias quien informa a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. • Se activa el Plan de Comunicaciones establecido en el Plan de Emergencias. • Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras, y si es necesario se evacuará a todo el personal, hacia las zonas de seguridad ya establecidas previamente. Se evalúan daños en la estructura física del proyecto a fin de regresar a la obra de manera segura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El jefe del equipo de respuesta a emergencias genera un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante remociones en masa, las que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.3 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de inundación por eventos climáticos extremos	
Riesgo o contingencia	Riesgo de inundación por eventos climáticos extremos tales como precipitaciones extremas y deshielo. De acuerdo con la información contenida en la plataforma ARClim, la precipitación acumulada, los días de precipitación intensa y muy intensa disminuyen entre los escenarios históricos y futuros, mientras que la lluvia máxima diaria aumenta en un 0,67% y la precipitación máxima diaria aumenta en un 2%. En cuanto a los deshielos, se espera un aumento de días de calor sobre 30° en los meses de primavera y una disminución en la acumulación de nieve y precipitaciones intensas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las fases</u> • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispone de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elabora un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones considerando aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, es verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • En el caso de la fase de operación se le exige esta actividad a la empresa encargada de las mantenciones. • Se instala señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se realiza monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realiza seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta. • La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas. • Se realizan zanjas de control de aguas lluvias como una medida técnica destinada a interceptar, manejar y conducir la escorrentía superficial proveniente de sectores en pendiente aguas arriba de las áreas de trabajo del Proyecto. Estas zanjas, con dimensiones de 30 cm de ancho por 30 cm de profundidad y longitud variable según la morfología del terreno, se ubican perpendicularmente a las líneas de pendiente con el fin de capturar los flujos difusos y reducir la energía del agua antes de que alcance zonas susceptibles de erosión. Su trazado se definirá siguiendo curvas de nivel y puntos naturales de concentración de escurrimientos, optimizando su eficiencia hidráulica y su capacidad de protección del suelo. • Se mantienen limpios los caminos y sectores de trabajo del proyecto. • Se realizan visitas periódicas en el área del proyecto para constatar el estado de los canales de forma de detectar de manera temprana posibles embancamientos, presencia de escombros, basura y/o daño de secciones que pudiesen generar el desborde del canal. Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área, durante las fases de construcción y cierre, mientras que, en la fase de operación, se realiza durante las mantenciones.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Existe registro de todos los procedimientos de instrucciones realizadas el cual está disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Registro posterior al temporal, del área de trabajo con el fin de evidenciar como se encuentra el lugar.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Todas las Fases</u> • Se activa el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Se Suspenderán las faenas y se evacuará al personal a zonas seguras y elevadas predefinidas. • Corte de energía y combustibles en áreas potencialmente inundables. • En caso de ser necesario se instalan barreras temporales (por ejemplo, sacos de arena). • No se permite atravesar zonas inundadas. • Se deberá realizar la inspección para determinar si se sufrieron daños de consideración y las correspondientes reparaciones. • Evitar los desplazamientos en vehículos. • Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. Se realiza una inspección para determinar si se sufrieron daños de consideración y las correspondientes reparaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El jefe del equipo de respuesta a emergencias genera un informe preliminar para ser entregado a la SMA, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el suceso, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante inundaciones y/o desborde de canales, las que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.4 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Activación de esteros y quebradas con escurrimiento de aguas y sedimentos	
Riesgo o contingencia	Activación de esteros y quebradas con escurrimiento de aguas y sedimentos. De acuerdo con la información contenida en la plataforma ARClim, la precipitación acumulada, los días de precipitación intensa y muy intensa disminuyen entre los escenarios históricos y futuros, mientras que la lluvia máxima diaria aumenta en un 0,67% y la precipitación máxima diaria aumenta en un 2%. En cuanto a los deshielos, se espera un aumento de días de calor sobre 30° en los meses de primavera y una disminución en la acumulación de nieve y precipitaciones intensas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las fases</u> • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispone de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elabora un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones considerando aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, es verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • En el caso de la fase de operación se le exige esta actividad a la empresa encargada de las mantenciones. • Se instala señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se realiza monitoreo a reportes meteorológicos, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realiza seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta. La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Existe registro de todos los procedimientos de instrucciones realizadas el cual está disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Todas las Fases • Se activa el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • Se Suspenderán las faenas y se evacuará al personal a zonas seguras y elevadas predefinidas. • Corte de energía y combustibles en áreas potencialmente inundables. • En caso de ser necesario se instalan barreras temporales (por ejemplo, sacos de arena) • No se permite atravesar zonas inundadas. • Se deberá realizar la inspección para determinar si se sufrieron daños de consideración y las correspondientes reparaciones. • Evitar los desplazamientos en vehículos. • Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. Se realiza una inspección para determinar si se sufrieron daños de consideración y las correspondientes reparaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El jefe del equipo de respuesta a emergencias genera un informe preliminar para ser entregado a la SMA, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el suceso, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante inundaciones y/o desborde de canales, las que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.5 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Erupciones Volcánicas	
Riesgo o contingencia	Erupciones volcánicas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción y cierre • Se realizan inducciones a todo el personal respecto de los riesgos volcánicos, medidas de emergencias y evacuación. • Se instala señalética indicando las vías de evacuación y zonas de seguridad. • El tema de los riesgos volcánicos es incluido dentro de los programas de inducción al trabajador nuevo, de modo que toda persona que sea contratada sea entrenada en esta materia. • Se desarrollará una cartilla informativa respecto a los riesgos volcánicos y las acciones a seguir en caso de algún evento volcánico. • Esta cartilla está disponible en la instalación. Es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	entregada a trabajadores, contratistas, subcontratistas al momento de la firma de contrato. • De igual manera se instruirá a las visitas o personal externo, antes de hacer ingreso a las instalaciones. <u>Fase de operación:</u> • Sin perjuicio de que el Sistema BESS es operado de forma remota, las responsabilidades respecto a las acciones a desarrollar son del operador del Sistema BESS y corresponden a: - Dar a conocer el Plan de Contingencias por Riesgos Volcánicos y ponerlos en práctica. - Evaluar situaciones y tomar decisiones. - Realizar las comunicaciones con el SERNAGEOMIN, en caso de corresponder. Dar Instrucciones a cualquier otro trabajador o persona que se encuentre en las instalaciones.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas. <u>Fase de operación:</u> En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procede a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	A continuación, se describen las acciones a tomar frente a los distintos tipos de alertas volcánicas para todas las fases del proyecto: • Alerta Verde: Durante este estado, las actividades se desarrollan de forma normal. • Alerta Amarilla: Al decretarse la alerta amarilla, se tomarán las siguientes medidas: - Se minimizará el personal presente en el área del Proyecto, suspendiendo actividades que no sean imprescindibles. - Se suspenderá todo tipo de visitas al área del Proyecto. - Se dispone de un vehículo en el que se mantienen frazadas, alimentos no perecibles, agua y linternas para ser transportados en caso de evacuación. Alerta Roja: Ante el aviso de alerta roja, se evacuará a toda persona presente en el recinto. Esta evacuación es coordinada por el personal debidamente capacitado del Proyecto, quienes dan las instrucciones correspondientes y verifican que la evacuación sea total.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procede a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.6 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Eventos Meteorológicos Extremos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Eventos Meteorológicos Extremos que incluye vientos Fuertes, trombas y torbellinos, tormentas eléctricas y granizos. En un escenario futuro que considera los efectos del cambio climático, se estima que la velocidad de viento máximo aumente de 6,725 m/s a 6,737 m/s, es decir, existiría una variación de 0,1785%.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Al inicio de cada fase del Proyecto, se dispone de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que es difundido al personal. • Se definirán las zonas de seguridad y se elabora un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacita al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos. • Se indica a todo el personal sobre el plan de contingencias ante este tipo de evento, indicando vías de evacuación, zona de seguridad, punto de encuentro, etc. • Con el objetivo de prevenir riesgos producto de frentes de mal tiempo, se revisarán anticipada y continuamente los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto. • Estar atento a los comunicados emitidos por la Autoridad Regional SENAPRED en relación con frentes del mal tiempo o fuertes vientos. • Se instala señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se realizan simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se prohibirá la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico extremo. • Se mantienen en cada área de operación del sistema, equipos especiales de radio y/o telefonía. En este sentido, se mantiene en todo momento activo el Plan de Comunicaciones. En los frentes de trabajo se mantienen solo materiales y herramientas que se requieran durante la jornada laboral, lo demás se encontrará en la instalación de faenas en el área de acopio temporal de equipos y estructuras.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Existe registro de todos los procedimientos de simulacros y de las capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en la instalación de faenas. • Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activa la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • 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 caso de ocurrencia de tormentas eléctricas 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. • Se espera un mínimo de 1 hora tras finalizar la tormenta para regresar al área de trabajo. • Producido el evento, el titular procede a evaluar los daños en activos y medio ambiente. • Se hace una inspección completa de las instalaciones, y se realizan las reparaciones que sean necesarias. • El reintegro de los trabajadores es autorizado sólo después que se haya inspeccionado todas las dependencias de las estructuras y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad 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. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informa de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> Se avisa a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa. <u>Vías de comunicación:</u> El medio de comunicación es a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.7 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de fugas y derrames de residuos no peligrosos	
Riesgo o contingencia	Durante el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos es posible la ocurrencia de accidentes relacionados con el manejo de residuos que puedan provocar una fuga o derrame de los residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las fases</u> • Para minimizar eventuales efectos ambientales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contacta con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. • Los contenedores y bodega podrán estar como máximo al 80% de su capacidad evitando la superación de la capacidad de los elementos de acopio. • Los sitios de almacenamiento de residuos están debidamente señalizados y delimitados. • Se cuenta con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos cuenta con el uso de Elementos de Protección Personales adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • El almacenamiento es ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. • Los residuos son retirados en los tiempos comprometidos evitando así la generación de vectores. Durante la fase de operación no se contempla el almacenamiento de residuos domiciliarios, siendo retirados de forma diaria conforme a la ejecución de las mantenciones.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	<u>Todas las fases</u> • Se elaboran registros de inducciones al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantienen actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. Se hacen inspecciones con el fin de identificar tempranamente alguna condición insegura.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Todas las fases</u> • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos, se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien es el encargado de monitorear la contingencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procede a la limpieza y retiro de residuos los que son enviados al área de acopio. • Se moviliza la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procede a la cuantificación y retiro del material (incluido suelo) que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material es enviado a sitio de disposición final autorizado. • En el caso de que se vea afectado el suelo, se restituyen las condiciones iniciales de éste, utilizando como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	indicador el sector inmediatamente aledaño. El Jefe de oficina se contacta con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Todas las fases En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área de este, clasificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.8 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por derrame y/o contacto con residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos durante su transporte y en el área de almacenamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte y área de acopio temporal de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Todas las fases • Se realizan revisiones y mantenciones periódicas de los sistemas de contención de derrame, estado de estanques y bodegas, según corresponda. • Se realizan capacitaciones al personal encargado de las bodegas de residuos peligrosos. • Se cuenta con material absorbente o kit de control antiderrames, el cual contiene material absorbente y los elementos de protección personal (EPP) necesarios y arena. • El o los encargados de las bodegas RESPEL recibirán las inducciones correspondientes para el manejo de estos residuos. • En caso de generarse derrames fuera de las zonas con superficies impermeables se cuenta con un kit de control para derrames, el cual contiene material absorbente y los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios. • En caso de que el derrame produzca un incendio se cuenta con vías de escape accesibles y extintores de incendio cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, se determinará en base a los materiales combustibles e inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización se definirá según lo dispuesto en el D.S. N°594/1999

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • El transporte de los residuos peligrosos hasta el sitio de disposición final es realizado por empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud para dicho efecto. • Cada vez que se efectúe el retiro de residuos peligrosos, se genera el "Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos" de acuerdo con lo establecido en el Título VII del D.S. N°148/03 del MINSAL, de manera que el transportista esté informado del tipo de residuo que trasporta y las medidas a tomar en caso de un derrame • El retiro de los residuos peligrosos se realiza como máximo cada 6 meses. Los residuos peligrosos son dispuestos en sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud, asegurando de este modo que los procesos se realizan cumpliendo la normativa ambiental.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	<u>Todas las fases</u> • Se realiza una revisión mensual de los sistemas de contención y mantención en buen estado de las HDS, manteniendo un registro en la zona de almacenamiento de RESPEL que indique fecha y responsable de la revisión. • Se mantiene un registro actualizado de residuos que se almacenen en cada área. • Se mantiene un registro de las inducciones realizadas al personal de bodega junto con las firmas del responsable y los trabajadores que asistieron a la capacitación. Este registro se mantiene en Instalación de faenas y/o instalaciones del Proyecto Como medida adicional, se promueve que los vehículos asociados al Proyecto (vehículos, buses, camiones, camionetas) cuenten con una señalética que identifique al Proponente y al Proyecto, con el objeto de ser identificables en caso de accidentes o colisiones en la ruta.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Todas las fases</u> En caso de derrame de RESPEL (transporte, almacenamiento, manejo de residuos peligrosos): • El conductor dará aviso inmediato a su jefatura directa quien solicitará los equipos y entidades de apoyo y respuesta a la emergencia (carabineros, bomberos, ambulancia). Del mismo modo, se le dará aviso al Titular del Proyecto y a la Autoridad Ambiental, en el más breve plazo posible. De ser necesario, se cerrará temporalmente el camino y se evacuarán las personas ajenas a la atención de la emergencia. • En caso de producirse derrame en el recinto de almacenamiento de RESPEL, el personal que lo detecte deberá avisar a su supervisor directo, quién evalúa, según la magnitud del evento los equipos y el personal requeridos para realizar la limpieza del derrame. De ser necesario, el supervisor avisa a las autoridades o entidades de apoyo (carabineros, bomberos, ambulancia) requeridas para atender la emergencia. • Se aislará la zona del accidente mediante cintas de peligro y conos de advertencia a fin de advertir el riesgo y evitar el ingreso de personas ajenas a la emergencia. Aislar el sector de manera inmediata, en caso de fuga considerar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	aislación de 10 m como mínimo. • Al detectar derrame o fuga, el trabajador deberá identificar la peligrosidad consultando la hoja de seguridad en el envase, lo que permite identificar especificaciones o características fisicoquímicas, riesgo a la salud, toxicidad, inflamabilidad y reactividad. • No tocar y limpiar si el material se mezcló con otros productos, tales como papel, otras sustancias o si está reaccionando o emitiendo ruidos sibilantes o agudos, borbotea, humea, emite gas o se está quemando. • Se asegura el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Se debe evitar tocar y caminar sobre la sustancia derramada. • Se evita el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. • Se evalúa el límite físico del derrame. • Se debe contener el derrame y absorber o neutralizar con material de acuerdo con el tipo de residuo derramado, formando círculos desde afuera hacia adentro evitando salpicar o esparcir la sustancia derramada. • Se definirá el equipo necesario para realizar la limpieza del área afectada. • Se recogerá el material derramado de acuerdo con lo especificado en la hoja de seguridad. • El material contaminado se colectará y envasará. • Remover la fuente de contaminación. • Se descontaminarán todas las áreas afectadas. • El suelo contaminado y los escombros son removidos y dispuestos como residuo peligroso. • Los equipos y materiales afectados o empleados en la limpieza son descontaminados. • Se dispone el material envasado en lugares autorizados. Una vez retirado el material de contención de derrame se enviarán los residuos a bodega RESPEL y mantener en observación el área posibles efectos o reacciones retardadas. • Se realiza investigación y registro del incidente En caso de que el derrame altere la libre circulación vehicular y/o peatonal, se informa inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al director regional de Vialidad y al SEREMI de Obras Públicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de generarse una emergencia por derrame RESPEL, ya sea por parte de personal directo o indirecto del Proyecto, se comunicará el hecho inmediatamente a la Autoridad Sanitaria y se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Dicho informe, cuenta como mínimo con la siguiente información: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia o residuo peligrosa/o derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; y fotografías del área afectada (si la situación lo permite).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.9 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por derrame y/o contacto con sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Incorrecto traslado, manejo y uso de sustancias que pueda generar eventuales derrames en superficies artificiales, naturales y sobre cauces naturales existentes en el AI del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas, tránsito en caminos, áreas de obras.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Todas las Fases • Se cumple con lo estipulado por el marco legal vigente al respecto del traslado, almacenamiento, manipulación y disposición de sustancias combustibles o peligrosas, así como lo indicado en las hojas de seguridad respectivas de cada sustancia. • Se dará cumplimiento al procedimiento de carga y descarga de combustible, el cual se adjunta en el Apéndice B del Plan de Contingencia y Emergencia (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria). • El transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, se realiza cumpliendo con las siguientes medidas mínimas de seguridad: Medidas para el transporte: • Se exige que el transportista que cuente con licencia de conducir vigente y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, derrame de las sustancias transportadas, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • Todos los vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones de tránsito vigentes. • El transportista o conductor poseerá la licencia de conducir adecuada según el tipo de vehículo a utilizar, en conjunto con la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Respecto a las sustancias peligrosas, se incorporará cláusulas que indiquen la obligación por parte del proveedor de adjuntar a cada lote o partida de materiales identificados como sustancias peligrosas la hoja de datos de seguridad (HDS NCh 2245 Of. 2003) en idioma español, rotular e identificar los envases de acuerdo con la Norma Chilena (NCh 2190 Of. 2003). • Se exige y asegura que el equipo y las condiciones de transporte de la sustancia peligrosa desde el proveedor hasta las instalaciones del Proyecto cumplan con la normativa vigente (D.S. 298/1994, NCh 2190 Of. 2003, NCh 2245 Of. 2003). • Los vehículos de transporte de sustancias peligrosas o combustibles deberán contar con un sistema de radio comunicaciones o portar un aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional. • Está estrictamente prohibido el transporte de estos materiales juntamente con animales; alimentos; y cualquier otro tipo de carga, salvo de existir compatibilidad entre los distintos productos transportados. Medidas específicas para el transporte de SUSPEL • Los camiones de transporte están debidamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	equipados con tacógrafo o dispositivos de control electrónico. • Los camiones de transporte tienen la carga debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta. • Se prohibirá la carga de arrastre en la vía. • Se da cumplimiento a La Norma Técnica Nacional NCh 382:2013, que se aplica al transporte terrestre de sustancias peligrosas. La Norma Chilena NCh 2190, que regula el transporte de sustancias peligrosas y los distintivos de identificación de riesgos. <u>Medidas generales para el manejo SUSPEL:</u> • Se da cumplimiento al procedimiento de carga y descarga de combustible, el cual se adjunta en el Apéndice B del Plan de Contingencia y Emergencia (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria) • Las sustancias peligrosas se almacenarán en bodegas de carácter temporal, de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas - Uso de distintivos de seguridad, según NCh. 2190 "Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos y Almacenamiento de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos". • El personal que manipule y almacene este tipo de sustancias cuenta con inducciones en temas tales como uso de kit ante derrames, Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias que se están transportando y/o manipulando, registro de ingreso y salida de sustancias. • Se dispone en esta área de trabajo y en la bodega, elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit para contención de derrames). • Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contienen entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias que ingresan y salen de la bodega. • Los tambores se disponen sobre pallets u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos. • Una vez utilizados el producto se deberá enviar de inmediato su envase a la bodega de RESPEL. <u>Almacenamiento SUSPEL</u> Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas son almacenadas en bodegas, en bajas cantidades (menor a 600 kg o l) cumpliendo con lo siguiente: • Piso impermeable, con cierre perimetral y techumbre. • Sistema de control de derrame y bandejas de contención. • Extintor de incendios. • Almacenamiento en envases estancos, estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. • Cuenta con cierre y acceso controlado llevando registro de los productos que entran y salen. • Cuenta con ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. • Cuenta con señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas y con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Todas las Fases • Se mantiene un registro de la capacitación a los trabajadores encargados de la manipulación de sustancias peligrosas al interior del Proyecto, el cual cuenta con la firma de los asistentes. El registro se encontrará en la Sala de monitoreo y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. Se mantiene en registro la autorización para el transporte de sustancias peligrosas de la empresa externa encargada y su plan de acción ante derrames. Dicho registro cuenta con la copia de la licencia de conducir del chofer de la empresa transportista de combustible. Se mantiene el registro en instalación de faenas y sala de monitoreo
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Todas las Fases</u> En caso de ocurrir un derrame durante el transporte o almacenamiento de sustancias peligrosas, incluidos los combustibles líquidos, se implementan las siguientes medidas de respuesta: Transporte: • El conductor dará aviso inmediato a su jefatura directa quien solicitará los equipos y entidades de apoyo y respuesta a la emergencia (carabineros, bomberos, ambulancia). Del mismo modo, se le dará aviso al Titular del Proyecto y a la Autoridad Ambiental, en el más breve plazo posible. • De ser necesario, se cerrará temporalmente el camino y se evacuarán las personas ajenas a la atención de la emergencia. • En caso de que el derrame altere la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al director regional de Vialidad y al SEREMI de Obras Públicas. Manejo y almacenamiento: • Al momento de evaluar el incidente y ejecutar las medidas de contención, se considerarán los contenidos e instrucciones indicadas en las hojas de datos de seguridad respecto a las características de la sustancia química derramada, las condiciones de manejo y los riesgos que implica su manipulación. • Se suspenderán las faenas o actividades que estén siendo ejecutadas en el sitio del derrame. • Se evalúa el área del incidente, la extensión y magnitud del derrame • Se identificarán los posibles riesgos en el curso del derrame o fuga, tales como materiales, equipos, instalaciones, personas o medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Se debe atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. • Si hay un derrame de combustible se tratará de detener, sin poner en riesgo la propia seguridad. • Se debe eliminar todas las fuentes de ignición. • Se forma un dique de contención con material absorbente inerte (arena o tierra seca). • Se deberá prohibir el tocar y transitar sobre el material derramado. • Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. • El material utilizado para la contención del derrame es dispuesto en conjunto con el suelo removido a causa del probable derrame y acopiados en la bodega RESPEL. Estos residuos son mantenidos en la bodega por un período no superior a 6 meses, para posteriormente ser retirados y enviados a un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria. • Recoger, manipular y retirar el material derramado de acuerdo con lo especificado en la hoja de seguridad. • Se hace una calicata en la zona del derrame, con el propósito de extraer todo el suelo contaminado. • Todos los productos que se retiren se tratarán como residuos peligrosos. • Los contenedores que servirán para almacenar los residuos químicos se rotularán y almacenarán en una bodega que cumpla con la Normativa. El contenedor deberá tener un espesor adecuado, resistente y a prueba de filtraciones, deberá resistir esfuerzos durante su manipulación y transporte y deberá estar rotulado adecuadamente (claro y visible) con la información de peligrosidad y fecha de almacenamiento. • La disposición final se realiza por medio de empresas autorizadas dedicadas al retiro de estos tipos de productos. • Descontaminar todos los equipos empleados en la limpieza. La emergencia por derrame de sustancias peligrosas se considerará terminada, cuando el derrame sea controlado en su totalidad, y además el área afectada se encuentre libre de cualquier contaminante. La misma, deberá quedar totalmente limpia de residuos y/o materiales utilizados para el control de dicho derrame, y además deberá quedar en similares condiciones naturales que haya tenido previo a la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de generarse una emergencia por derrame de SUSPEL se comunicará el hecho inmediatamente a la Autoridad Sanitaria y se enviará un reporte breve dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este contacto es de forma telefónica y vía mail con el fin de mantener informada a la autoridad de estas situaciones, tal como se establece en el artículo 104 del RSEIA. La información por entregar corresponde a la siguiente: • Identificación de la empresa. • Identificación de la emergencia. • Descripción del incidente donde se detalle fecha, hora, lugar, causas, medidas de control y efectos no deseados provocados. Además, el informe final emitido cuenta como mínimo con la siguiente información: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa/o derramada; fecha y hora del siniestro,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	localización y superficie afectada; y fotografías del área afectada (si la situación lo permite).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.10 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y aguas servidas que afecten las aguas superficiales y subterráneas.	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y/o aguas servidas que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las Fases</u> • Toda maquinaria y vehículos empleados en obra deben estar en excelentes condiciones operativas, con mantenimientos actualizados para evitar derrames de combustibles o aceites. Los materiales de construcción, especialmente aquellos que pueden ser contaminantes, se almacenarán a una distancia segura del cauce y en áreas con medidas de contención adecuadas. • Se capacita al personal en buenas prácticas ambientales y en la identificación y manejo de riesgos potenciales. • Se cumple con lo estipulado por el marco legal vigente al respecto del traslado, almacenamiento, manipulación y disposición de sustancias combustibles o peligrosas, así como lo indicado en las hojas de seguridad respectivas de cada sustancia. • Se dará cumplimiento al procedimiento de carga y descarga de combustible, el cual se adjunta en el Apéndice B del Plan de Contingencia y Emergencia (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria) • El transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, se realiza cumpliendo con las siguientes medidas mínimas de seguridad: <u>Medidas para el transporte:</u> • El transporte es realizado por empresas autorizadas. • El transporte de todo residuo peligroso se regirá por las disposiciones de la legislación vigente. • Se exige que el transportista que cuente con licencia de conducir vigente y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, derrame de las sustancias transportadas, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • Todos los vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones de tránsito vigentes. • Respecto a las sustancias peligrosas, se incorporará cláusulas que indiquen la obligación por parte del proveedor de adjuntar a cada lote o partida de materiales identificados como sustancias peligrosas la hoja de datos de seguridad (HDS NCh 2245 Of. 2003) en idioma español, rotular e identificar los envases de acuerdo con la Norma Chilena (NCh 2190 Of. 2003). • Se exige y asegura que el equipo y las condiciones de transporte de la sustancia peligrosa desde el proveedor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	hasta las instalaciones del Proyecto cumplan con la normativa vigente (D.S. 298/1994, NCh 2190 Of. 2003, NCh 2245 Of. 2003). • Los vehículos de transporte de sustancias peligrosas o combustibles deberán contar con un sistema de radio comunicaciones o portar un aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional. • Está estrictamente prohibido el transporte de estos materiales juntamente con animales; alimentos; y cualquier otro tipo de carga, salvo de existir compatibilidad entre los distintos productos transportados. <u>Medidas específicas para el transporte de SUSPEL</u> • Los camiones de transporte están debidamente equipados con tacógrafo o dispositivos de control electrónico. • Los camiones de transporte tienen la carga debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta. • Se prohibirá la carga de arrastre en la vía. • Se dará cumplimiento a La Norma Técnica Nacional NCh 382:2013, que se aplica al transporte terrestre de sustancias peligrosas. La Norma Chilena NCh 2190, que regula el transporte de sustancias peligrosas y los distintivos de identificación de riesgos. <u>Medidas generales para el manejo SUSPEL:</u> • Se dará cumplimiento al procedimiento de carga y descarga de combustible, el cual se adjunta en el Apéndice B del Plan de Contingencia y Emergencia (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria) • Las sustancias peligrosas se almacenarán en bodegas de carácter temporal, de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas - Uso de distintivos de seguridad, según NCh. 2190 “Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos y Almacenamiento de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos”. • El personal que manipule y almacene este tipo de sustancias cuenta con inducciones en temas tales como uso de kit ante derrames, Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias que se están transportando y/o manipulando, registro de ingreso y salida de sustancias. • Se dispone en esta área de trabajo y en la bodega, elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit para contención de derrames). • Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contienen entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias que ingresan y salen de la bodega. • Los tambores se disponen sobre pallets u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos. • Una vez utilizados el producto se deberá enviar de inmediato su envase a la bodega de RESPEL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	<u>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</u> • Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. • La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados es sobre una base impermeabilizada. • Se capacita al personal que manipule y almacene las sustancias químicas, combustible o residuos peligrosos de forma correcta. • Se dispone de un área especial de almacenamiento para sustancias químicas, combustible y residuos peligrosos al interior de las instalaciones, la cual está debidamente señalizado y acondicionado según lo dispuesto por la legislación vigente. • Se disponen elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud, como arena u otros semejantes. • Los recintos de acopio cuentan con las Hojas de Seguridad respectivas, que contienen entre otros datos, las características de lo almacenado, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. <u>Medidas de seguridad para la prevención de la contaminación al suelo y cursos de agua.</u> • Se prohibirá el lavado de vehículos, maquinarias y equipos en el área del Proyecto. • Se prohibirá descargar combustible o residuos peligrosos en los cuerpos de agua. Se prohibirá realizar mantención de maquinaria dentro del área del proyecto.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Se mantiene un registro de la capacitación a los trabajadores encargados de la manipulación de sustancias peligrosas al interior del Proyecto, el cual cuenta con la firma de los asistentes. El registro se encontrará en la Sala de servicios generales y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. Se mantiene en registro la autorización para el transporte de sustancias peligrosas de la empresa externa encargada y su plan de acción ante derrames. Dicho registro cuenta con la copia de la licencia de conducir del chofer de la empresa transportista de combustible. Se mantiene el registro en instalación de faenas y sala de servicios generales.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Todas las fases</u> • Determinar la naturaleza y extensión del derrame, identificando las sustancias involucradas y evaluando la proximidad a zonas sensibles como áreas residenciales o ecosistemas frágiles. • Lograr contención del derrame, para esto, se deberá cubrir con mezcla de arena seca, carbonato de sodio o tierra, evitando el uso de aserrín. Además, se debe evitar el uso indiscriminado de agua para diluir las sustancias. En caso de que el derrame alcance el cauce, se deberán utilizar barreras absorbentes, mantas o diques portátiles para contener el derrame y evitar su dispersión. • Antes de retirar el residuo, se debe verificar que la mezcla de absorción se encuentre seca antes de almacenarla, en caso contrario se debe agregar mayor cantidad de material absorbente. • El contenedor donde se almacenarán los residuos debe ser de un material resistente al residuo. La recolección del material

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	producto del derrame es almacenado en la Zona de Almacenamiento de Residuos Peligrosos y posteriormente retirado por un proveedor externo. • En el caso de que el derrame haya sido en un curso de agua, se deberá realizar un monitoreo del agua con la finalidad de determinar si se encuentra libre de contaminación, en caso contrario se aplicarán medidas complementarias consensuadas con la Autoridad. Los resultados deben emitirse a la brevedad posible para evaluar la emergencia y las medidas. Los informes con registros de muestreo se mantienen en las oficinas administrativas del proyecto y podrán ser solicitadas por la SMA en caso de ser necesarios • En caso de ocurrencia de un derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informa antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: - Descripción del incidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de contención utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Todas las fases del proyecto:</u> Se avisa a la SMA a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA en un plazo no superior de 24 horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Además, se dará aviso al Servicio Nacional de Pesca regional, y a la Dirección General de Aguas de la Región de O´Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.11 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio General	
Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se realiza la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Se realiza una inducción a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantienen en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispone en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • En el caso de la utilización de herramientas y materiales que generen chispas, estas actividades deberán realizarse en un área despejada de vegetación y objetos inflamables en un radio de al menos 10 metros y restringirse exclusivamente al área de construcción. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza es informado a la SMA. • Adicionalmente, previo a la fase de construcción, el Titular realiza capacitaciones al cuerpo de bombero de la comuna de Rengo, sobre la instalación y operación del sistema BESS, presentando el Plan de Emergencias y procedimientos ante riesgo de explosión e incendios de las baterías, y los métodos más idóneos para la extinción de incendios, para evitar la propagación de vapores y gases tóxicos al medio ambiente. • Paralelamente, el titular se compromete a realizar el recambio y/o reposición de insumos necesarios a la institución de bomberos que sean utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del Proyecto. Lo anterior se presenta como un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Alianza con cuerpo de Bomberos de la comuna de Rengo” (ver Capítulo 6 de CAV de la DIA). <u>Fase de Operación</u> Los sectores de BESS y SE cuentan con las siguientes medidas de seguridad: • Señalización de las zonas de mayor riesgo, colocando letreros de advertencia en los lugares más visibles de los patios de alta tensión; • Cierre con protecciones antitrepado, con el fin de impedir el acceso a las instalaciones de personas no autorizadas. • Se implementa un programa anual de auditorías, donde se inspeccionen las áreas del Proyecto, principalmente las instalaciones eléctricas y se corroborará que dichas áreas cuenten con los dispositivos mínimos de seguridad y las herramientas necesarias para amagos de incendio. De esta forma se podrá verificar, de manera sistemática, los aspectos del Proyecto relacionados con la seguridad ocupacional, la protección del medioambiente y la seguridad. Adicionalmente, todas las áreas del Proyecto cuentan con las siguientes medidas: • Los materiales inflamables utilizados en la operación (mantenciones) son trasladados a diario, al momento de utilizarlos y son retirados una vez terminadas las mantenciones. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a Carabineros y Bomberos. Cualquier incidente de esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	naturaleza es informado a la SMA de la Región de O´Higgins. • Transmisión de la alarma: El Proyecto cuenta con un Sistema de Videovigilancia que cuenta con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas de la línea de transmisión y/o de la subestación seccionadora. • Módulo Interfaz de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. Otras medidas para prevenir el riesgo de ocurrencia: • De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantiene vigilancia telemática permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se avisa a los números de emergencias 132. • De la difusión: en el acceso al camino de servidumbre de la línea de transmisión eléctrica, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio. Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas: realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Se elaboran registros de comunicación con bomberos y de las capacitaciones que se realizan a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios mediante los siguientes indicadores: • Registro de asistencia a las capacitaciones del cuerpo de bomberos de la Comuna de Rengo. • Registro de Inventario con los insumos requeridos para abordar las emergencias, para posterior reposición en caso de ser utilizadas. • Acta firmada por parte del cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, donde reciban conforme los insumos acordados en el inventario (solo en caso de que ocurra una emergencia). Estos registros se mantienen actualizados y disponibles en la instalación de faenas del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Se activa la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. • Se activa el procedimiento contra incendios. Se utilizan extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hace recuento y se verifica que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Emergencia	informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza es informado también a la SEREMI de Salud de la Región. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia. Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.12 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio en Baterías del Sistema BESS	
Riesgo o contingencia	Incendio de Baterías.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área sistema de almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las baterías de litio son reconocidas por ser las más estables y seguras. Cumplen con lo establecido en la norma NFPA 855/2020, por lo que se encuentran dotadas de una serie de dispositivos de seguridad, los que se listan a continuación: • Gabinetes independientes aislados al interior de contenedores. Dichos contenedores se encontrarán ubicados a 3,5 m entre sí (segregación), cumpliendo con lo establecido en la norma NFPA 885/2020. • Envolvente y sistemas de división de contenedores ignífugos. • Control y desconexión automático, en caso de aumentos de tensión e incremento de temperatura del sistema interno. • Sensores de humo por cada contenedor, los que permiten identificar indicios de humo de forma centralizada al interior de los contenedores. • Sensores de temperatura que permiten identificar un alza de temperatura al interior de los contenedores. • Sistema de ventilación y extracción por cada contenedor que permite, en caso de ocurrencia, que los gases inflamables salgan de los contenedores. • Sistema de refrigeración HVAC del cada contenedor y que permite enfriar por aire para las baterías. • Sensor de gas inflamable por cada contenedor, lo que permite detectar, de manera temprana, fugas de este tipo de gases al interior de los contenedores de baterías, evitando, de esta forma, riesgo de explosión. • Sistema de alarma. Adicionalmente, el diseño y fabricación del contendor cumple estándares técnicos internacionales, los que son utilizados para las pruebas de seguridad internas y externas de las baterías, tales como: • UN38.3: Requisitos para el transporte de baterías • UN3480: Código de identificación de baterías de litio. • UL9540A: Estándar de niveles de prueba para propagación térmica en baterías de litio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• UL1973: Norma de seguridad de sistemas de almacenamiento de energía de baterías de litio. • NFPA 70E: Estándar de trabajo de seguridad eléctrica. • IEEE 693: Recomendaciones de diseño antisísmico en subestaciones y sistemas alta tensión. Se realizan charlas de inducciones a los trabajadores, cuyos contenidos son: descripción general de los componentes de las baterías de ion-litio; modos de fallas principales de los sistemas de almacenamiento y sus consecuencias y técnicas de mitigación. Durante la fase de operación del Proyecto se realizan mantenciones programadas (semestrales), donde se realizan revisiones, mantención, limpieza y calibración del sistema de almacenamiento para la prevención de fallas que puedan desencadenar un incendio. En el año 20 de operación, se efectuará un recambio tecnológico gradual y planificado de los sistemas BESS, evitando de esta forma la ocurrencia de fallas por desgaste de material y, por ende, amagos de incendio. Se considera el retiro de hasta 20 racks por semana, en concordancia con la capacidad máxima de almacenamiento temporal de la Bodega RESPEL de Baterías. Previo al retiro, se desenergiza completamente el contenedor correspondiente, trasladándose los racks de forma controlada a dicha bodega para su posterior retiro por un gestor o proveedor autorizado e instalación de los nuevos equipos. Finalizado el recambio, se realizan pruebas de funcionamiento y la reenergización del sistema. Asimismo, los racks retirados por falla, deterioro o recambio tecnológico no son intervenidos ni desarmados en terreno, procediéndose al reemplazo completo del rack afectado y a su gestión externa mediante empresas autorizadas. (Mayor detalle en Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria, Actualización PAS 142). Adicionalmente, previo a la fase de construcción, el Titular realiza capacitaciones al cuerpo de bombero de la comuna de Rengo, sobre la instalación y operación del sistema BESS, presentando el Plan de Emergencias y procedimientos ante riesgo de explosión e incendios de las baterías, y los métodos más idóneos para la extinción de incendios, para evitar la propagación de vapores y gases tóxicos al medio ambiente. Paralelamente, el titular se compromete a realizar el recambio y/o reposición de insumos necesarios a la institución de bomberos que sean utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del Proyecto. Lo anterior se presenta como un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Alianza con cuerpo de Bomberos de la comuna de Rengo” (ver Anexo 7.1 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Se elaboran registros de comunicación con bomberos y de las inducciones que se realizan a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios mediante los siguientes indicadores: • Registro de asistencia a las inducciones del cuerpo de bomberos de la Comuna de Rengo. • Registro de Inventario con los insumos requeridos para abordar las emergencias, para posterior reposición en caso de ser utilizadas. • Acta firmada por parte del cuerpo de bomberos de la comuna de Rengo, donde reciban conforme los insumos acordados en el inventario (solo en caso de que ocurra una emergencia). • Estos registros se mantienen actualizados y disponibles en la instalación de faenas del Proyecto, para su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se mantiene un registro de las mantenciones programadas al sistema BESS al interior de la sala de monitoreo del Proyecto, donde se especifique qué sector del área BESS fue inspeccionado. Se dejará registro físico de las charlas de inducciones realizadas a los trabajadores, con la firma de los asistentes y del profesional a cargo de impartirlas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de un alza de tensión, se desconectará la unidad de manera automática, previniendo el alza de temperatura. • En caso de un alza de temperatura, se activa el sistema de alarma, de esta forma, el personal autorizado y que cuente con la inducción podrá acercarse a la zona y evaluar el nivel de la emergencia. • Si hay trabajadores en el área del Proyecto en el momento que ocurra la emergencia, estos dan aviso inmediato al Supervisor o Jefe de Terreno. En tanto, si no hay trabajadores en el área del Proyecto, el guardia de turno se comunicará inmediatamente con el Supervisor o Jefe de Terreno, quién informa al equipo de apoyo de emergencias. • Se reunirá a todo el personal que se encuentre presente en el área del Proyecto en zonas seguras, se hace un recuento y se revisará que ningún trabajador permanezca en las dependencias. • Se efectuará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia del equipo de respuesta a emergencias, quienes cuentan con inducción en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, solo si el siniestro es controlable. Es menester señalar que, se utiliza extintores especiales para baterías de litio. En caso de que no sea posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos (132) y a Carabineros (133).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisa a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia en conformidad con lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 del Ministerio de Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.13 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Explosión química proveniente de los racks de baterías	
Riesgo o contingencia	Explosión química proveniente de los racks de baterías.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área sistema de almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las baterías de litio que son utilizadas por el Proyecto se encontrarán selladas, por lo que, la posibilidad de contacto accidental del electrolito de las baterías con la piel se considera escasa y el riesgo asociado es muy bajo. Sin embargo, de igual forma, se presentan acciones para prevenir la contingencia, las que se listan a continuación: • Las baterías se mantienen impermeabilizadas (gel de sílice), ya que, el calor generado por una reacción química puede provocar la formación de álcalis tóxicos e hidrógeno inflamable si entra en contacto con agua. • Las baterías están distanciadas, al menos, en 3,5 m entre sí, siguiendo lo estipulado en la NFPA 855/2020,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	evitando, de esta forma que, en caso de explosión, se vean afectadas más baterías. • El diseño y fabricación del contendor cumple estándares técnicos internacionales, los que son utilizados para las pruebas de seguridad internas y externas de las baterías, tales como: - UN38.3: Requisitos para el transporte de baterías - UN3480: Código de identificación de baterías de litio. - UL9540A: Estándar de niveles de prueba para propagación térmica en baterías de litio. - UL1973: Norma de seguridad de sistemas de almacenamiento de energía de baterías de litio. - NFPA 70E: Estándar de trabajo de seguridad eléctrica. - IEEE 693: Recomendaciones de diseño antisísmico en subestaciones y sistemas alta tensión. • Toda batería se mantiene alejada de fuentes de calor, así como de materiales inflamables. • Se cuenta con un sistema de detección de humedad, agua, humo y temperatura, evitando de esta forma un alza de temperatura, o cualquier otra desregulación que pueda fomentar un sobrecalentamiento y/o explosión dentro del sistema de almacenamiento de energía. • Se realizan inducciones a los trabajadores donde se les informe sobre el peligro asociado a explosiones químicas de las baterías, los tipos de sustancias peligrosas que pueden emanar desde las baterías y los riesgos que esto implica, tipo de EPPs necesarios, entre otros. También se hace hincapié en que la manipulación de este tipo de equipos debe ser limitada y solo realizarse en caso de mantenciones programadas. • Durante la fase de operación del Proyecto se realizan mantenciones programadas (semestrales), donde se realizan revisiones, mantención, limpieza y calibración del sistema de almacenamiento para la prevención de fallas que puedan desencadenar un incendio. En el año 20 de operación, se efectuará un recambio tecnológico gradual y planificado de los sistemas BESS, evitando de esta forma la ocurrencia de fallas por desgaste de material y, por ende, amagos de incendio. Se considera el retiro de hasta 20 racks por semana, en concordancia con la capacidad máxima de almacenamiento temporal de la Bodega RESPEL de Baterías. Previo al retiro, se desenergizará completamente el contenedor correspondiente, trasladándose los racks de forma controlada a dicha bodega para su posterior retiro por un gestor o proveedor autorizado e instalación de los nuevos equipos. Finalizado el recambio, se realizan pruebas de funcionamiento y la reenergización del sistema. Asimismo, los racks retirados por falla, deterioro o recambio tecnológico no son intervenidos ni desarmados en terreno, procediéndose al reemplazo completo del rack afectado y a su gestión externa mediante empresas autorizadas. (Mayor detalle en Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria, Actualización PAS 142).
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Se mantiene un registro de las mantenciones programadas al sistema BESS al interior de la sala de monitoreo del Proyecto, donde se especifique qué sector del área BESS fue inspeccionado. Se dejará registro físico de las inducciones realizadas a los trabajadores, con la firma de los asistentes y del profesional a cargo de impartirlas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de una fuga térmica, se activa el sistema de alarma, de esta forma, el personal autorizado y debidamente inducido podrá acercarse a la zona y evaluar el nivel de la emergencia. La fuga térmica puede propiciar una explosión química de las baterías, lo que deriva en liberación de vapores tóxicos que, en contacto con la piel pueden causar irritación y quemaduras en la piel, así como daño ocular. • El personal debidamente inducido deberá contar con EPPs específicos para este tipo de emergencia, a saber: ropa resistente a sustancias químicas, lentes, zapatos de seguridad, guantes, mascarillas, etc. • Si hay trabajadores en el área del Proyecto en el momento que ocurra la emergencia, estos dan aviso inmediato al Supervisor o Jefe de Terreno. En tanto, si no hay trabajadores en el área del Proyecto, el guardia de turno se comunicará inmediatamente con el Supervisor o Jefe de Terreno, quién informa al equipo de apoyo de emergencias. • Se reunirá a todo el personal que se encuentre presente en el área del Proyecto en zonas seguras, se hace un recuento y se revisará que ningún trabajador permanezca en las dependencias. • Se efectuará el procedimiento contra explosiones, que incluye la presencia del equipo de respuesta a emergencias, quienes están debidamente habilitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, en caso de ocurrencia, o de disminuir la temperatura del sector, solo si el siniestro es controlable. Se utiliza extintores especiales para baterías de litio. En caso de que no sea posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos (132) y a Carabineros (133), toda vez que se tiene una coordinación oportuna con el cuerpo de bomberos de la comuna para dar respuesta a eventuales emergencias de incendios en el área del proyecto, y asegurar la reposición de los insumos necesarios para abordar la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisa a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia en conformidad con lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 del Ministerio de Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.14 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio en Bodega RESPEL de Baterías de Litio	
Riesgo o contingencia	La contingencia de incendio en Bodega RESPEL de Baterías de litio se refiere a una condición de altas temperaturas o condiciones ambientales que pueda contribuir al inicio o propagación del fuego en las baterías que se encuentren almacenadas en la Bodega RESPEL de baterías y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL de baterías.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Previo a la fase de construcción del Proyecto se genera una instancia de comunicación y coordinación con Bomberos con el fin de determinar si existen los elementos necesarios para enfrentar un incendio en baterías almacenadas en el conteiner

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	de RESPEL, presentando el Plan de Emergencias y procedimientos ante riesgo de explosión e incendio de las baterías, y los métodos más idóneos para la extinción de incendios, para evitar la propagación de vapores y gases tóxicos al medio ambiente. Paralelamente, el titular se compromete a realizar el recambio y/o reposición de insumos necesarios a la institución de bomberos que sean utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del Proyecto. Lo anterior se presenta como un Compromiso Ambiental Voluntario en el Capítulo 6 CAV de la DIA, "CAV-Alianza con cuerpo de Bomberos de la comuna de Rengo", actualizado en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria. <u>Fases de construcción y cierre:</u> • La Bodega RESPEL de Baterías cuenta con un sistema de ventilación que permite disminuir la temperatura al interior. • Se realizan inducciones a los trabajadores en el manejo de Baterías en desuso y el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgo de incendio. • Se dispone en la Bodega RESPEL de Baterías, todos los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Se realiza la mantención periódica de las medidas de seguridad de la Bodega RESPEL de Baterías. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza es informado a la SMA de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins. <u>Fase de Operación:</u> • Los materiales inflamables utilizados en la operación (mantenciones) son trasladados a diario, al momento de utilizarlos y son retirados una vez terminadas las mantenciones. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a Carabineros y Bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza es informado a la SMA de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins. • Transmisión de la alarma: El Proyecto, y en particular en el sector de Bodegas, se cuenta con un Sistema de Videovigilancia que cuenta con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas de la línea de transmisión, subestación o sistema BESS. • Módulo Interfaz de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. • Se mantiene despejado de vegetación en un rango de 5 metros a la Bodega RESPEL de baterías. • En caso de temperaturas superiores a 35 °C se realiza un monitoreo constante al sistema de enfriamiento de la bodega RESPEL. • Reducción del riesgo de ocurrencia:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	- De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantiene vigilancia telemática permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se avisa a los números de emergencias 132. Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas: realizar inducciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Se elaboran registros de comunicación con bomberos y de las inducciones que se realizan a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantienen actualizados y disponibles en la instalación de faenas del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se activa la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias • Se activa el procedimiento contra incendios. Se utiliza extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hace recuento y se verifica que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros, y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. Lo anterior, toda vez que se tiene una coordinación oportuna con el cuerpo de bomberos de la comuna para dar respuesta a eventuales emergencias de incendios en el área del proyecto, y asegurar la reposición de los insumos necesarios para abordar la emergencia. • Paralelamente, el titular realiza el recambio y/o reposición de insumos necesarios a la institución de bomberos que sean utilizados para el control de alguna emergencia ocurrida en las instalaciones del proyecto. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia de la emergencia, el jefe del equipo de respuesta a emergencias genera un informe preliminar para ser entregado a la SMA dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el suceso. Se mantiene registro del informe y comprobante de ingreso de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.15 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Incendios forestales	
Riesgo o contingencia	Incendios Forestales cercanos al proyecto. En base a los datos brindados por la plataforma ARClim, se espera un aumento del riesgo de incendio en bosque nativo, cuyo valor aumenta de 0.2198 a 0.3791, catalogándose como muy bajo.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las Fases del Proyecto:</u> • Capacitación al personal: se realizan inducciones en todas las fases del proyecto respecto a incendios, incluyendo aquellos vinculados a la vegetación, en materias de manejo de herramientas de combate de incendios forestales, donde se les indica los sitios en los cuales las herramientas de combate están localizadas (instalación de faenas como, por ejemplo), así como el número y tipo de herramientas consideradas para dicha contingencia, acorde a lo definido por el prevencionista de riesgos. • Adicionalmente en la construcción del proyecto se conforma una brigada de emergencia, la que está entrenada y/o capacitada en controlar incendios por medio del "método directo e indirecto". En todos los lugares de trabajo, faena e instalaciones se dispone de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, tales como extintores portátiles, mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc. • Los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. • Cada vehículo usado para la operación y mantención cuenta con un extintor para extinguir fuego incipiente. • Se realizan inducciones en uso de extintores a todo el personal de la compañía y contratistas. • Limpieza previa: Antes del inicio de las actividades constructivas propiamente tal y posterior a la ejecución del plan de perturbación controlada, se limpiará las zonas de basura. • Instalación de señalética: Se colocarán letreros alusivos a la prevención de incendios asociados zonas especiales para fumadores, prohibiciones de fogatas y quemas de basura, y zonas de seguridad y vías de evacuación, entre otros. • Instalación de basureros: En la instalación de faena, se cuenta con contenedores cerrados para dejar la basura y evitar su dispersión. • Definición de zonas de trabajo: En la instalación de faena, se definirán zonas de trabajo taller, zonas de residuos, etc.) para disminuir potenciales causas de incendios de vegetación, por ejemplo: chispas de corte de fierro, soldaduras o similares. • Despeje de áreas: Se despejará (limpiará) una vez al mes el perímetro alrededor de la instalación de faena en un ancho de 10 metros al menos. Otras conductas preventivas para el trabajo en zonas con vegetación abundante: Mantener el orden y el aseo, especialmente en faenas donde se desarrollan tareas de corte y soldadura o si se manejan líquidos inflamables
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Registro de las inducciones a los trabajadores y actividades realizadas. La inducción se llevará a cabo por un prevencionista de riesgos o similar, y esta se realiza al inicio de cada fase de construcción, operación y cierre.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal que se encuentre más cercano al foco de incendio dará aviso de inmediato a la persona encargada (prevencionista de riesgos u otro profesional) de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	coordinar las comunicaciones y las acciones a seguir. • Una vez generada la emergencia, se dará aviso inmediato a CONAF. • El encargado evalúa la magnitud del foco y a partir de ellos tomar las siguientes acciones: - Intentar controlar el foco con extintores u otros medios que se dispongan (pala, rastrillo y otros) y/o - Hacer el llamado a bomberos y dar la instrucción para retirar (evacuar) al personal hacia zonas de seguridad. - Se realiza aviso a CONAF de la Región, - Adicionalmente, se debe retirar el equipamiento y materiales cercanos al foco de incendio. • Cuando se verifique en terreno que existe presencia de helicópteros de CONAF o símil en la zona, se deberá consultar vía radio o solicitar apoyo telefónico respecto de cualquier situación que pueda estarse presentando en el área. • De confirmarse la existencia de un incendio forestal cercano, se procede a la evacuación inmediata de las zonas de trabajo utilizando los caminos de acceso. • Para esto, los trabajadores abandonarán sus actividades y se dirigirán a los vehículos de la compañía, siendo el Supervisor a cargo quien realice un recuento del personal previo a la salida del lugar. • Una vez completo el equipo de trabajo, se procede a abandonar el lugar. • En caso de que las vías de salida se encuentren obstruidas por efectos del incendio, se dará inmediata comunicación a bomberos, se buscará otra vía o salida natural, que se encuentre en dirección opuesta al incendio y privilegiando encontrarse contra al viento de la zona en que se encuentra el fuego. Una vez terminado el evento, se debe vigilar el área para evitar un rebrote, además de realizar una investigación para conocer las causas y así evitar una futura ocurrencia del mismo evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que un incendio forestal se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procede a generar un informe con los antecedentes recopilados por CONAF, los daños generados y las medidas tomadas posteriormente. Luego es remitido a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.16 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de ocurrencia de sucesos no previstos en el transporte, instalación y/o almacenamiento de Baterías de Litio.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de ocurrencia de sucesos no previstos en el transporte, instalación y/o almacenamiento de Baterías de Litio.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Caminos interiores y rutas de acceso al Proyecto. • Bodega RESPEL Baterías. • Área de Sistema BESS. • Bodegas de Materiales e Instalación de Faenas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Durante las etapas de construcción y cierre se realiza inducciones a los trabajadores sobre el funcionamiento del Sistema BESS, sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	El objetivo de la Inducción es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo, las aguas subterráneas y personas. • En la instalación de faenas y Bodegas de Materiales se mantienen los equipos de respuesta para posibles fallas y derrames (arenas, esponjas, entre otros). • La apertura de equipos eléctricos, así como la ejecución de actividades de mantenimiento que incluyen el drenado de sus fluidos, sólo se realiza por parte del personal que cuente con inducciones para este propósito. • Se deberá mantener en las instalaciones del Proyecto, un kit para la contención de derrames que cuente con un EPP específico para la eventualidad de derrames. • Para el transporte de Baterías se exige que el transportista que cuente con licencia de conducir vigente y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. • Se exige a la empresa transportista que cuente con camiones que cumplan con todas las medidas de seguridad correspondientes y necesarias para el transporte de Baterías. Otras medidas generales para el manejo de Baterías: • Uso de distintivos de seguridad, según NCh. 2190 "Transporte de sustancias peligrosas • Distintivos para identificación de riesgos" y "Almacenamiento de sustancias peligrosas • Distintivos para identificación de riesgos". • El personal que manipule Baterías de Litio está habilitado. • Se dispone en esta área de BESS y en la bodega RESPEL de Baterías, elementos que permitan la contención de derrames (kit para contención de derrames). • Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de las Baterías, entre otros datos, y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Mantención del inventario y control sobre el uso de las Baterías y el manejo en Bodegas de RESPEL. Se mantiene contacto directo e inmediato con camión grúa para el transporte de Baterías dañadas a la Bodega RESPEL de baterías.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. • Paralelamente se mantienen los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente. Registro de cada inducción donde se presente el sistema de almacenamiento BESS y los riesgos asociados, que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de caída de la batería o golpes fuertes durante su transporte e instalación: • Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, se evacuará al personal de inmediato, se llamará a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de seguridad para contener los daños y luego instalar la Batería dañada en la Bodega RESPEL de baterías temporalmente hasta su retiro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Si el aspecto no se ve deformado ni dañado, si no hay olores anormales, ni vertimientos se evacuará al personal, se hace que los trabajadores que cuenten con inducción se trasladen la batería a un lugar abierto y seguro utilizando herramientas mecánicas, y se pondrá en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa. Se dejará la batería durante una hora y asegúrese de que su temperatura esté dentro del rango de temperatura ambiente (tolerancia: ±10 °C) antes de manipularla. En caso de la ocurrencia de fallas en las baterías durante su instalación o en el lugar de instalación del Sistema BESS que pudieran generar derrames: • El personal que identifique el derrame dará aviso inmediato al jefe de • emergencias. • El personal autorizado deberá hacer uso de un EPP para contener el derrame. • Se realiza la aislación del sector de almacenamiento de las baterías BESS. • Se realizan acciones destinadas a contener el derrame utilizando materiales adecuados de acuerdo con el tipo de sustancia o residuo derramado. • En la eventualidad que el derrame fuere significativo, alcanzando el subsuelo, se avisa a las autoridades involucradas (SEREMI de Salud, DGA, SAG) con el objeto de notificarlas sobre la posible contaminación del suelo y napas subterráneas; de esta manera, se podrán adoptar las medidas de resguardo necesarias. • Una vez terminada la emergencia, se evalúan los efectos sobre el suelo y recurso hídrico (napas subterráneas); además, se realiza un muestro con la finalidad de identificar contaminantes presentes en el suelo y agua. • Todos los elementos y materiales utilizados para contener el derrame son retirados de manera inmediata y llevados hasta un sitio autorizado para su disposición final. • Se procede a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos del sistema de baterías. En todo momento se seguirán las instrucciones establecidas en el Manual de usuario del sistema BESS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia por el sector de almacenamiento BESS se genera un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que es remitido a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.17 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Fallas en el Sistema BESS que Pudiesen Generar Emanaciones de Elementos Hidro reactivos al Suelo y Subsuelo	
Riesgo o contingencia	Riesgo de ocurrencia de derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema BESS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Durante las etapas de construcción y cierre se realiza una inducción a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	proceder ante situaciones de emergencia. El objetivo de la inducción es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo y las aguas subterráneas. • En los frentes de trabajo se mantienen los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, esponjas, entre otras). • La apertura de equipos eléctricos, así como la ejecución de actividades de mantenimiento que incluyen el drenado de sus fluidos, sólo se realiza por parte del personal que cuente con inducciones para este propósito. Se deberá mantener en las instalaciones del Proyecto, un kit para la contención de derrames que cuente con un EPP específico para la eventualidad de derrames.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantienen los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de caída de la batería o golpes fuertes: • Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, o si genera humo o llamas, se evacuará al personal de inmediato, se llamará a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad. • Si el aspecto no se ve deformado ni dañado, si no hay olores anormales, humo ni llamas evidentes, se evacuará al personal, se hace que los trabajadores que cuenten con inducciones trasladen la batería a un lugar abierto y seguro utilizando herramientas mecánicas, y se pondrá en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa. Se dejará la batería durante una hora y asegúrese de que su temperatura esté dentro del rango de temperatura ambiente (tolerancia: ±10 °C) antes de manipularla. En caso de la ocurrencia de fallas en las baterías que pudieran generar derrames: • El personal que identifique el derrame dará aviso inmediato al jefe de emergencias. • El personal autorizado deberá hacer uso de un EPP para contener el derrame. • Se realiza la aislación del sector de almacenamiento de las baterías BESS. • Se realizan acciones destinadas a contener el derrame utilizando materiales adecuados de acuerdo con el tipo de sustancia o residuo • derramado. • En la eventualidad que el derrame fuere significativo, alcanzando el subsuelo, se avisa a las autoridades involucradas (SEREMI de Salud, DGA, SAG) con el objeto de notificarlas sobre la posible contaminación del suelo y napas subterráneas; de esta manera, se podrán adoptar las medidas de resguardo necesarias. • Una vez terminada la emergencia, se evalúan los efectos sobre el suelo y recurso hídrico (napas subterráneas); además, se realiza un muestro con la finalidad de identificar contaminantes presentes en el suelo y agua. • Todos los elementos y materiales utilizados para contener el derrame son retirados de manera inmediata y llevados hasta un sitio autorizado para su disposición final. • Se procede a la limpieza de la zona contaminada y a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	descontaminación de los equipos del sistema de baterías. En todo momento se seguirán las instrucciones establecidas en el Manual de usuario del sistema BESS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia por el sector de almacenamiento BESS se genera un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que es remitido a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.18 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras que requieren excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Inducciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible afloramiento de aguas subterráneas. • Como medidas preventivas se deberán realizar las siguientes acciones: - Las actividades de excavación son realizadas por sobre el nivel freático, es decir, menores a 3 metros de profundidad. - Todo lugar que donde pudiese ocurrir el afloramiento de aguas subterráneas está debidamente señalizado. - Los sistemas de cableados subterráneos se instalan dentro de tuberías que son impermeables y evitan el contacto con humedad, y evitan el posible contacto de personas, además de resistir cargas que puedan comprometer su seguridad. - El almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas se realiza acorde a la normativa vigente. En tal sentido, las bodegas son habilitadas en cuanto a condiciones de temperatura, luz y ventilación, así como con los avisos y señales de prevención de accidentes correspondientes. - Los residuos sólidos domésticos y residuos peligrosos son dispuestos en áreas debidamente señalizadas, en contenedores de base impermeable, evitando el riesgo de percolación de contaminantes a las aguas subterráneas. Se debe estar pendiente de los avisos meteorológicos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial que pudiesen aumentar el flujo de agua subterránea.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Se hacen capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese. Hojas de asistencia firmadas de las inducciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar las aguas subterráneas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	i. Detener las actividades del frente de trabajo. ii. Dar aviso al encargado. iii. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. iv. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. v. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). vi. 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. vii. 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. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia de emergencia, el supervisor 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) en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, con copia a la DGA. En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaboran los reportes e informes correspondientes. Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia (DGA). Como forma de control y seguimiento, se mantiene una copia del informe de emergencias enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.19 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Accidentes de Tránsito asociados al Proyecto	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos por utilizar en las distintas fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Todas las fases del Proyecto • Se dispone de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual es presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. • Se exige por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. • Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, cuentan con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. • El personal por contratar para manejar los camiones o maquinarias es personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exige licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº 18.290). • Los vehículos que transporten maquinaria y materiales cuentan con la señalización exigida por la legislación chilena. • El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realiza de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. • Se capacita a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtienen los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Registro de inducciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. Las inducciones se realizan al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la Fase de Construcción. Se mantiene un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Todas las fases del Proyecto • Se informa al superior inmediato o jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). • Se activa el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Una vez controlada la situación, se procede a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	empresa. • Se registrará e informa el accidente en un formulario previamente definido. Se realiza una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un accidente vehicular con consecuencias sobre el medio ambiente se considera el aviso inmediato a entidades externas al Proyecto, a saber: • SMA. • Director Regional de Vialidad O'Higgins. • SEREMI de Obras Públicas. En caso de un accidente que presente riesgo o peligro para la población y/o centros poblados cercanos informar a la municipalidad correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.20 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de intervención patrimonial: Alteración o intervención de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos.	
Riesgo o contingencia	Intervención patrimonial sobre hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de Construcción</u> Se contempla realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de: • Procedimientos para seguir en caso de eventuales hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos, estableciendo los canales de comunicación adecuados para ello. • Prohibición de toda alteración y/o retiro de material de carácter arqueológico que sean encontrados en los frentes de trabajo, o bien en sitios demarcados próximos al área del proyecto. • Inducciones arqueológicas y paleontológicas las que son realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda. Los alcances de las charlas arqueológicas se presentan en el CAV "Charla y Monitoreo Arqueológico", en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria. • Durante las actividades de movimientos de tierra se cuenta con la presencia de un especialista en arqueología quien es el encargado(a) de resguardar potenciales hallazgos de bienes patrimoniales no detectados. Los alcances del monitoreo presentan en el CAV "Charla y Monitoreo Arqueológico" del Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria. Se contempla la recolección superficial y el rescate con excavaciones ampliadas para los hallazgos registrados en el área de influencia del Proyecto, conforme a lo indicado en el PAS 132, actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, y en concordancia con la Caracterización Arqueológica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	Subsuperficial contenida en el Anexo 4.8 de la Adenda. En total, se proyecta la recolección de 56 hallazgos, correspondientes a 11 fragmentos líticos y 45 fragmentos cerámicos.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Se mantiene un registro de acto de capacitación. El registro cuenta con la firma de los asistentes y del profesional que realice la actividad (arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda) y fotografías de esta. El registro se encontrará en Instalación de faenas. • Durante el monitoreo se registrará: • Coordenadas geográficas en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Descripción de los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos. • Registro fotográfico (con escala métrica y orientación). • Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreados: Esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto). • De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. • Se remitirá un informe con el registro de las charlas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de finalizadas las actividades de movimiento de tierra. El que incluirá los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si, corresponden (cercado, señalización, etc.). h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto. **Arqueología:** 1. Detener los trabajos y/u obras que se estuvieran ejecutando en terreno. 2. Aislar el área donde se encuentren los restos arqueológicos por medio de una cinta o cerco perimetral, cuando las condiciones del hallazgo lo ameriten. 3. Registro preliminar fotográfico y de georreferencia satelital (GPS, Datum WGS84, Huso 19 sur). 4. Los encargados o responsables de los trabajos y/obras de terreno deberán informar a sus autoridades superiores, quienes deberán dar aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir. 5. Informar a la policía uniformada (Carabineros de Chile) o civil (Policía de Investigaciones de Chile PDI). 6. Se implementa el procedimiento definido por el CMN. 7. Una vez finalizadas las acciones necesarias para la conservación del hallazgo, se reiniciarán las obras del proyecto. **Paleontología:** 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. 2. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área de hallazgo, informando de su localización exacta al Departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. 3. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. 4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84 Huso 19 sur) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado 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 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N°484 de 1990.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, el Titular informa a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, mediante Módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, acorde a lo estipulado en la Resolución Exenta N°885/16, donde se detallará: • Sitio del evento • Fecha • Causa • Evaluación del daño realizada por un arqueólogo/paleontólogo • Medidas correctivas realizadas Medidas preventivas para aplicar Informe enviado a carabineros y CMN.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.21 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Falla en el funcionamiento de fosa séptica y baños químicos	
Riesgo o contingencia	Falla en el funcionamiento de fosa séptica durante la fase de construcción y operación, y filtraciones o volcamiento de baños

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	químicos durante las fases de construcción y cierre.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase de Construcción: Fosa Séptica, y Baños químicos (solo 4 meses en frentes de trabajo para construcción de la LAT). Fase de Operación: Fosa Séptica. Fase de Cierre: Baños químicos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Las fosas sépticas, en sus diferentes fases, cuentan con autorización sanitaria de funcionamiento. En caso de ocurrir alguna falla operacional, se avisa de inmediato a la empresa proveedora del sistema y al contratista que preste los servicios de mantenimiento para activar las acciones correspondientes para solucionar la contingencia. • Se realiza 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 (semestral). • Se capacita 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. Además, se instruirá sobre cómo utilizar el kit antiderrame. • Se realiza 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. • El retiro de lodos generados por la fosa séptica es realizado por una empresa debidamente autorizada, con una frecuencia semestral. Esta empresa es la responsable de disponer los lodos en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria correspondiente. Se deberá contar con los siguientes respaldos: copia de autorización sanitaria de la empresa que proveerá este servicio y detalle del retiro de lodos cada vez que se ejecute este servicio (información transportista y destino de los lodos). • Se realizan mantenciones y limpieza periódicas a los baños químicos. Se mantiene actualizado el canal de comunicaciones para situación de emergencia.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Registro de mantenciones de fosa séptica y baños químicos. • Registro de capacitaciones. • Registro de retiro de lodos según especificaciones del fabricante. • Registro de contingencias. • Autorización sanitaria Fosa séptica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Autorización empresa sanitaria a cargo de la fosa séptica, transporte y disposición final de lodos. Autorización de empresa de baños químicos.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Ante cualquier falla, rebose o derrame, ya sea de baños químicos o fosa séptica, se suspenderá el uso inmediatamente del servicio y se dará aviso al encargado de Medio Ambiente del Proyecto. • En el caso de baños químicos estos son reemplazados de inmediato. • Fallas Mecánicas o fugas: Si se detectaran fallas en alguno de los equipos que componen la fosa séptica, o fugas en las tuberías, se dará aviso inmediato a la jefatura directa y acto seguido se deberá aislar la unidad o tubería afectada y, de ser necesario, se detiene el funcionamiento de los servicios sanitarios con problemas. En caso de que la falla sea una tubería de desagüe obstruida y no sea posible limpiarla, se solicitará de inmediato los servicios del contratista a cargo de la mantención. Deberán iniciarse las acciones correctivas como: reparaciones de equipos, reposición del servicio eléctrico y las coordinaciones internas necesarias, según corresponda. Se realiza el retiro de materiales contaminados y disposición final en lugar autorizado. Una vez realizadas las reparaciones, la jefatura directa podrá dar la autorización para continuar con la operación normal del sistema sanitario. • Derrame de Lodos: Ante la ocurrencia de derrame de lodos, el encargado debe dar aviso inmediato a su jefatura directa, para luego intentar detectar el origen del derrame y realizar las acciones correspondientes para detenerlo. En caso de ser necesario, se deben aislar las zonas afectadas. El lodo derramado se debe remover de la zona afectada de forma manual, para luego disponerlo en contenedores de almacenamiento. Finalmente, se realiza el retiro de materiales contaminados y disposición final en lugar autorizado. • Se aislará la zona de derrame para posterior limpieza y se revisarán todos los baños de las instalaciones conectadas al sistema de evacuación de aguas servidas. Se deberá evitar en todo momento que sea un foco de infección posterior. Finalmente, si es pertinente, se realiza el retiro de materiales contaminados y disposición final en lugar autorizado. • En caso de existir una situación de derrame: en primera instancia se detectarán las causas del derrame y luego se procede a cerrar válvulas o mangueras con fugas y se comenzará con las actividades de limpieza manual inmediatamente, utilizando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. • Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema y/o restituido el baño químico, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Luego de la restitución del servicio se evalúa si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo. • En caso de detectar un mal olor en las cercanías de las fosas sépticas, el encargado realiza una inspección de aquellos componentes y equipos que pueden ser potenciales generadores de olores, para proceder a reparar o corregir la falla. Se habilitan o reemplazarán baños químicos mientras dure la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se notificará de forma inmediata o en menos de 24 horas luego de ocurrida y se declarará la emergencia mediante vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 24 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" de la emergencia ocurrida y se declarará a los organismos competentes. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.22 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores provenientes de la fosa séptica	
Riesgo o contingencia	Emisión de olores provenientes de la Fosa séptica.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica durante la fase de construcción y operación.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar están enfocadas al correcto funcionamiento de las fosas sépticas, razón por la cual se contempla: • El retiro y disposición final de los lodos es realizado cada seis [6] meses hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. • Se realiza 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. • Se registrará el retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. • Se registrarán las inspecciones realizadas a las fosas sépticas, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos son requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizan el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Se mantiene en el área de proyecto una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de las fosas sépticas para el tratamiento de las aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	servidas ante eventuales fiscalizaciones. • Se mantiene en el área de proyecto la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la SEREMI respectiva ante eventuales fiscalizaciones. • Se mantienen disponibles los informes de registros de las inspecciones de las fosas sépticas. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantienen los registros de las reparaciones realizadas. • Se mantienen en el área de proyecto los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida. Se mantienen en el área de proyecto los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantiene copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procede a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que se descarguen en ella. • Una vez detectada la falla, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. • Se habilitan baños químicos mientras dure la emergencia El encargado de seguridad y ambiente elabora un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisa a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se notificará de forma inmediata o en menos de 24 horas luego de ocurrida y se declarará la emergencia mediante vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 24 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y se declarará a los organismos competentes (SMA y SEREMI Salud).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.23 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de afectación de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Afectación de fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Todas las Fases del Proyecto</u> • Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de faena del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	• Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto. • Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias. • En los distintos sectores de intervención del Proyecto y según sus características particulares, se instalan letreros con la siguiente indicación, o similar: o Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473” o No circular fuera de los caminos establecidos” – Prohibido el ingreso de animales domésticos” o No alimentar a la fauna silvestre • Capacitar al personal de faena acerca de las especies de fauna que pudiesen encontrarse en la zona y el comportamiento adecuado a adoptar, dando la instrucción obligatoria de: o NO alimentar a la fauna silvestre. o NO golpear ni maltratar de ninguna forma a fauna silvestre. o NO capturar, domesticar ni manipular de ninguna forma a la fauna silvestre, a menos que se trate de un incidente. o NO obligar a la fauna silvestre a beber agua después de un incidente. o NO sostener a la fauna silvestre de las zonas lesionadas después de un incidente. • Restricción de velocidad en áreas industriales de 30 km/hora vehículos menores y 20km/h vehículos mayores y maquinaria pesada. • Disposición de residuos en sectores autorizados, residuos domésticos contenidos en contenedores cerrados. • Se instalan disuasores de vuelo de anticolisión y antielectrocución, de acuerdo a lo indicado en el CAV “Instalación de Dispositivos Anticolisión” y en el CAV “Instalación de Dispositivos Aisladores Eléctricos (antielectrocución)”, los cuales se presenta en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria. • La charla de inducción (charlas ODI para acreditación de personal) considerada para todo el personal en obra, tiene como fin el difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el proyecto, además de una sección que considere la protección de la fauna silvestre. Información respecto de los números de emergencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y los centros de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	rehabilitación autorizados por el Servicio.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	Registro de las actividades de inducción del personal. Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrencia de alguna de estas emergencias se aplicará un procedimiento que seguirá los siguientes pasos: • El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al coordinador de emergencia, el cual dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con copia al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). • En el caso de que el animal se encuentre muerto, es retirado manipulándolo con guantes de neopreno y colocado dentro de una bolsa plástica rotulada, identificando especie, día, hora, lugar del hallazgo, estado de descomposición, tipo de herida, y sustrato sobre el que fue hallado. El lugar exacto al que es trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias del proyecto, según la disponibilidad inmediata con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). • Rescate en caso de que el animal se encuentre vivo, en caso de encontrarse un animal herido por parte de un trabajador y/o personal asociado al proyecto, estos deberán dar aviso al encargado de medio ambiente del Proyecto, quien es el responsable de realizar una primera evaluación del estado del individuo. En base a esta primera evaluación, el titular deberá dar aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento de hallazgo de fauna silvestre afectada, y definir los pasos a seguir, dependiendo de la especie y de su condición. Es responsabilidad del titular el traslado inmediato del animal herido hacia una clínica veterinaria o centro de rehabilitación de fauna silvestre autorizado tales como UFAS Universidad Andres Bello/ Buin Zoo, Centro de Rehabilitación de Aves Rapaces de Chile (CRAR), o Zoológico Nacional del Parque Metropolitano. En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro de Rescate para que se hagan cargo de su retiro. • Alojamiento temporal y traslado a una zona segura en donde el animal pueda recuperarse (centro de rehabilitación de fauna silvestre). • Rehabilitación y Liberación contempla la atención veterinaria y la correcta reinserción a su hábitat, la que está a cargo del centro de rehabilitación de fauna silvestre. • Finalmente, con los datos obtenidos se elabora un informe que consolide y sistematice la detección de ejemplares muertos y/o heridos de fauna silvestre en las inmediaciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, el supervisor dará aviso para la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en no más de 24 horas de ocurrido el suceso. En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes (SAG). Luego se elaboran los reportes e informes correspondientes en un plazo de 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.24 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Colisión y electrocución de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Colisión y electrocución de fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea de transmisión de alta tensión.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Inspecciones periódicas a las instalaciones para identificar potenciales riesgos de colisión o electrocución de aves que permitan tomar medidas si fuere necesario. • Inducciones al personal respecto al procedimiento frente a contingencias con ejemplares de avifauna. Implementación en el diseño técnico de disuasores de vuelo de anticolisión y antielectrocución.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Registro de las actividades de inducciones del personal. Registro fotográfico de disuasores de vuelo de anticolisión y antielectrocución.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrencia de alguna colisión o electrocución: • En caso de encontrarse un animal herido o muerto por parte de un trabajador y/o personal asociado al proyecto, estos deberán dar aviso al encargado de medio ambiente del Proyecto, quien es el responsable de realizar una primera evaluación del estado del individuo. En base a esta primera evaluación, el titular deberá dar aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento de hallazgo de fauna silvestre afectada, y definirá los pasos a seguir, dependiendo de la especie y de su condición. Se mantiene un registro del hallazgo, indicando lugar georreferenciado, hora, día, y sector donde se encontró al individuo. Este registro, además, describirá el procedimiento que indique el personal del SAG. • En el caso de que el animal se encuentre muerto: es retirado manipulándolo con guantes de neopreno y colocado dentro de una bolsa plástica rotulada, identificando especie, día, hora, lugar del hallazgo (georreferenciado), estado de descomposición, tipo de herida, y sustrato sobre el que fue hallado. El encargado de medio ambiente en coordinación con el SAG de la región, son quienes decidan el destino final del animal muerto. Se mantiene registro de las acciones que se lleven a cabo en conjunto en el SAG, indicando responsable, lugar de disposición, día y hora, de manera de tener una trazabilidad de los individuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

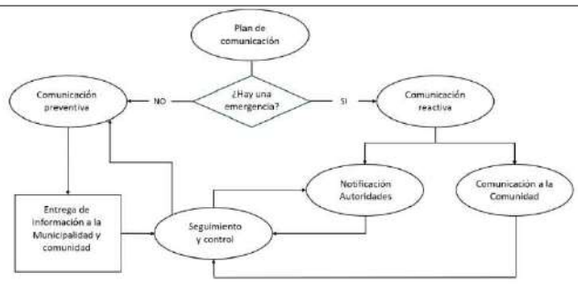
	muertos. • Rescate en caso de que el animal se encuentre herido: Si el ejemplar presenta problemas de salud y/o movilidad deberá ser trasladado a un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del SAG. Para esto se contemplan acciones de captura, evitando perturbarlo y utilizando Elementos de Protección Personal (EPP). Una vez capturado el ejemplar, este es mantenido en un sector apropiado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de estrés. En el caso que el personal no pueda realizar la captura del ejemplar con seguridad se dará aviso al Centro del Rescate autorizado por el SAG, para que se haga cargo del retiro del individuo. Todas estas acciones frente a una emergencia de este tipo se reportarán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al SAG. • Alojamiento temporal y traslado a una zona segura en donde el animal pueda recuperarse (centro de rehabilitación de fauna silvestre inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del SAG). • Rehabilitación y Liberación contempla la atención veterinaria y la correcta reinserción a su hábitat, la que está a cargo del centro de rehabilitación de fauna silvestre. Se solicitarán registros fotográficos de la liberación, y un acta que indique el lugar de liberación, y estado sanitario del individuo. • El Titular se hace cargo de los costos de traslado, rehabilitación y reinserción del animal a su hábitat natural, y es el responsable en todo momento de dar aviso oportuno y las gestiones correspondientes. Finalmente, con los datos obtenidos se elabora un informe que consolide y sistematice la detección de ejemplares muertos y/o heridos de fauna silvestre en las inmediaciones del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, el supervisor dará aviso para la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en no más de 24 horas de ocurrido el suceso. En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes (SAG). Luego se elaboran los reportes e informes correspondientes en un plazo de 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

10.1.25 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de interrupciones de tránsito, accidentes o emergencias que puedan afectar a la población del Área de Influencia	
Riesgo o contingencia	Corresponde a las actividades del Proyecto que impliquen tránsito, transporte de materiales, maniobras en ruta y operaciones susceptibles de generar interrupciones accidentes o emergencias de tránsito en caminos públicos (Ruta H-521 y Camino Viejo), u otros riesgos mencionados en el Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto que requieran de comunicación efectiva entre el Titular del proyecto, Actores sociales del Área de Influencia del Proyecto (Juntas de vecinos y Colegio Víctor Nicoletti Tamanini) y el Municipio de la Comuna de Rengo.

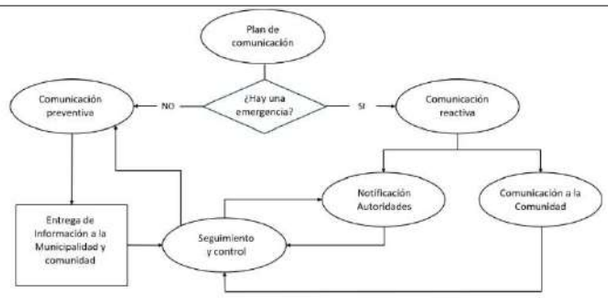
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Plan de Tránsito • Durante las fases de construcción y cierre, el Titular informa a los actores sociales del área de influencia del Proyecto (Juntas de Vecinos y Colegio Victor Nicoletti Tamanini) la planificación de tránsito del Proyecto, incluyendo rutas y horarios de trabajo. • El tránsito de camiones se realiza de manera gradual y controlada, programando su frecuencia y horario conforme a las actividades del proyecto y la dinámica cotidiana del Área de Influencia (AI), con el fin de evitar interferencias con la circulación local y garantizar la seguridad de la comunidad. • En caso de que se programe o desarrolle alguna actividad de las comunidades dentro de las rutas definidas, se efectuará la coordinación correspondiente con el objeto de resguardar su adecuada ejecución, asegurando la compatibilidad entre ambas actividades. Medidas de Seguridad: • Durante las fases de construcción y cierre, en zonas sin pavimentar, se exige una velocidad máxima de 30 km/h para camiones tanto cargados como vacíos. Los materiales transportados se cubrirán para evitar la emisión de polvo y/o caída del material, cuando corresponda. Plan de Comunicación: Durante todas las Fases del Proyecto, el Titular considera la implementación de un Plan de Comunicación con la Comunidad del AI del Proyecto (Juntas de Vecinos y Colegio Victor Nicoletti Tamanini) y reporte anual al Municipio de Rengo en caso de corresponder: a) Comunicación Preventiva • Se establecerá un canal permanente de comunicación entre el Titular del Proyecto, el Municipio correspondiente y las comunidades del AI (Juntas de Vecinos y Colegio Victor Nicoletti Tamanini), coordinado a través del área de comunidades de GR Cururo SpA, a fin de dar a conocer el Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto, y asegurar su correcto desarrollo en caso de tener que ser aplicado. • Previo al inicio de cada actividad relevante (traslado de equipos, cierre temporal de vías, movimientos de maquinaria, etc.), se entregará información mediante: o Mensajería de texto o avisos por redes sociales a contactos registrados. o Reuniones informativas con representantes del Municipio, Juntas de Vecino del Área de Influencia del Proyecto y la comunidad del Colegio Víctor Nicoletti Tamanini. • Se informa con anticipación sobre fechas, horarios y duración estimada de las actividades que pudieran generar molestias o riesgos para el tránsito local. A continuación, se presenta el flujograma del proyecto para el plan de comunicación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	 • Las medidas adoptadas y las acciones de respuesta son registradas y posteriormente informadas al Municipio, junto con las lecciones aprendidas y acciones preventivas implementadas, en caso de corresponder. Para mayores antecedentes ver Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, en donde se incorpora el CAV Plan de Tránsito y Comunicaciones.
Forma de control y seguimiento de la **contingencia**	• Plan de Tránsito: Registro de comunicaciones con los actores sociales del área de influencia, en donde se informen los flujos vehiculares del Proyecto. • Plan de comunicación: Registro de comunicaciones con los actores sociales del área de influencia del Proyecto, en donde se entregue información acerca de las medidas de contingencias y emergencias del Proyecto, y/o en caso de tener que ser aplicado. Medidas de Seguridad: Registro de inducciones al personal de faena sobre las medidas de seguridad contempladas en el plan de tránsito.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Plan de Comunicación:</u> Durante todas las Fases del Proyecto, el Titular considera la implementación de un Plan de Comunicación con la Comunidad del AI del Proyecto (Juntas de Vecinos y Colegio Victor Nicoletti Tamanini) y reporte anual al Municipio de Rengo, en caso de corresponder: a) Comunicación Reactiva: • Ante la ocurrencia de accidentes en ruta, interrupciones de tránsito o emergencias operacionales, el encargado de comunicaciones del Proyecto activa el Protocolo de Alerta y Comunicación Externa, el cual contempla: o Notificación inmediata al Municipio y a Carabineros de Chile. o Comunicación directa con los vecinos y establecimientos en caso de ser afectados por la contingencia. o Actualización periódica del estado de la emergencia a través de los canales oficiales del Proyecto. • En caso de ocurrencia de alguno de los riesgos detallados en el Plan de Contingencias y Emergencia del Proyecto, se activan los protocolos necesarios acorde a su naturaleza, y se mantiene informada a la comunidad del área de influencia, en caso de corresponder. • Las medidas adoptadas y las acciones de respuesta son registradas y posteriormente informadas al Municipio, junto con las lecciones aprendidas y acciones preventivas implementadas, en caso de corresponder. A continuación, se presenta el flujograma del proyecto para el plan de comunicación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

	 Para mayores antecedentes ver Anexo 7.1 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria, en donde se incorpora el CAV Plan de Tránsito y Comunicaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se remitirá a la Municipalidad de Rengo un informe anual con los indicadores que acreditan la forma de control y seguimiento, en caso de aplicar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1.3 de la Adenda Complementaria.

11. Que, la DIA del Proyecto “Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario electrónico Extracto Legal (www.extractolegal.cl), ambos con fecha 1 de agosto del 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Río Claro (88.5 FM), zona de Servicio y cobertura en la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, entre los días 4 y 8 de agosto del 2025, en horarios distintos entre las 8:30 Horas y las 19:00 horas, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de septiembre del 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Que, vencido el plazo antes indicado, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos.

12. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

13. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

15. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

16. Que, para que el proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O Higgins y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*", de GR Cururo SpA.

2°. Certificar que el proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142 y 160 del D.S. Nº40/2012 y sus modificaciones posteriores, todas del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Disponer el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142 y 160 del D.S. Nº40/2012 y sus modificaciones posteriores, todas del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. Certificar que el proyecto "*Línea de Transmisión y Sistema BESS Elara*" no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley Nº 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE

SUSANA PILAR PINTO GONZÁLEZ
DELEGADO PRESIDENCIAL
PRESIDENTE COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O HIGGINS

Firmado Digitalmente por
Yamal Karim Suez Muñoz
Fecha: 05-08-2026
12:25:18:171 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

YAMAL KARIM SUEZ MUÑOZ
DIRECTOR REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O HIGGINS

LSP/AAP

Distribución:

Rodrigo Javier Hernández Palma <rjhernandez@grenergy.eu>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <carla.castro@conaf.cl>
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <hector.munoz.c@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo OHiggins <ernesto.perez@mop.gov.cl>
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <karen.duran.p@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <pablo.silva.amaya@goreohiggins.cl>
Ilustre Municipalidad de Rengo <pramos@munirengo.cl>
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <manuel.bernales@sag.gob.cl>
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <flerzundi@sec.cl>
SEREMI de Agricultura,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <carlos.valdese@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jmoncada@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <Cfloresv@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <aavendano@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <daniela.zavando@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jgutierrez@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <cvillegasg@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jlagos@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <carlos.astudillo@mop.gov.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2169245104

SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <roberto.coloma@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas OHiggins <etamayo@sbap.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <cescobar@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Dirección General de Aeronáutica Civil <director@dgac.gob.cl, registratura@dgac.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <abarrientos@subpesca.cl>

CC:
Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>
Mary Olivares Murgas <mary.olivares@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <aacuna.6@sea.gob.cl>