

Califica Ambientalmente el proyecto “**Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana**”

Santiago

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), admitida a trámite mediante Resolución Exenta N°202413001494 de fecha 10 de diciembre de 2024 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 05 de mayo de 2025 y su Adenda Complementaria de fecha 26 de septiembre de 2025, del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”, presentado por BESS Metropolitana SpA.

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° 202513109160 de la DIA del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”.

3°. El Acta de Evaluación N° 03/2025 de fecha 21 de octubre de 2025, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE N° 202513109160 de la DIA del Proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” de fecha 23 de octubre de 2025.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 03 de noviembre de 2025.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, la “Ley N° 19.300”); en el D.S. N° 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “Reglamento del SEIA”); 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 el Decreto Supremo N° 214 de fecha 02 de julio de 2024 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Resolución TRA N° 119046/260/2022 de fecha 25 de agosto de 2022, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental y en la Resolución N° 36, de fecha 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, BESS Metropolitana SpA (en adelante el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) la DIA del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” (en adelante el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	BESS Metropolitana SpA
Rut	77.630.517-0
Domicilio	Badajoz 100, OF 502 PS 5 Las Condes
Nombre representante legal	Ignacio Jorge Etchart
Rut representante legal	24.830.946-6
Domicilio representante legal	Badajoz 100, OF 502 PS 5 Las Condes
Correo electrónico Titular o representante legal	ignacio.etchart@eoliasur.com



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de octubre de 2025, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento;
- Cumple con los requisitos contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 138, 140, 142 y 160;
- No presenta o genera los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de fecha 03 de noviembre de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 23 de octubre de 2025, 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, en su Adenda, en su Adenda Complementaria y en sus correspondientes anexos, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación, se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es almacenar energía eléctrica, generada principalmente por centrales fotovoltaicas durante las horas del día, y luego reinyectarla a la red eléctrica nacional en horas de demanda pico durante la tarde/noche, aumentando de esta manera la flexibilidad del sistema eléctrico, disminuyendo el vertimiento de energía proveniente de fuentes renovables y desplazando fuentes de energía convencional.
Descripción general del proyecto	<p>El proyecto estará constituido por tres grandes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Área BESS •Área Subestación 220/33 kV •Área línea de transmisión LT 1x220 kV <p>El área BESS constará de equipamiento de almacenamiento (BESS stand alone) de tipo modular, inversores y centros de transformación BT/MT que permitirán la circulación del flujo de energía desde y hacia las baterías en un nivel de tensión de 33 kV. Para la interconexión del proyecto con el Sistema Eléctrico Nacional, se prevé la construcción de una subestación elevadora 220/33 kV y una línea de transmisión 1x220 kV de 380 m de longitud que permitirá la vinculación del proyecto con la S/E Maipo (ubicada a 50 metros lineales S/E), donde un paño de conexión ya ha sido solicitado y aprobado por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) a través de una solicitud SAC de Acceso Abierto. La duración de la fase de construcción y de cierre será de 12 meses cada una, mientras que la duración de la fase de operación tendrá una duración de 25 años.</p> <p>El cronograma de las actividades del proyecto y sus fases, se presentan en las Tablas 1-21, Tabla 1-43 y Tabla 1-57 de la DIA.</p>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en el literal:</p> <p><i>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones:</i></p> <p><i>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).</i></p> <p><i>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.</i></p> <p>De acuerdo con lo anterior, el Proyecto debe ingresar al SEIA debido a que el proyecto contempla dentro de sus partes y obras, una subestación 220 / 33 kV y una línea de transmisión soterrada 1x220kV.</p>
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 27 años.
Monto de inversión	USD \$ 225.000.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del	El hito que da inicio al Proyecto corresponde a habilitación de las Instalaciones de Faenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo establecido en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto no será desarrollado por etapas. Mayores antecedentes en el punto 1.4.4 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto no es una modificación de algún proyecto o actividad. Mayores antecedentes en el punto 1.4.1 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No aplica. Mayores antecedentes en el punto 14.1 de la DIA.
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	El Proyecto se emplazará en la comuna de Buin, Provincia del Maipo, Región Metropolitana que se puede acceder por un camino rural interno de la ruta G-45.																		
Justificación de la localización	<p>La justificación del área de emplazamiento seleccionada para la ejecución del presente Proyecto presenta circunstancias favorables para la instalación de un proyecto de una central de almacenamiento de energía, debido a las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona con alta demanda de energía. • Disponibilidad de conexión directa al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) existente. • Terreno con topografía propicia para la implantación de sistemas de almacenamiento y cercanía al punto de conexión. <p>Adicionalmente, se desarrolla en el marco de la Agenda de Energía 2050 del País, la cual consta de un proceso de discusión convocante con los diferentes actores del sector público, industrias, academia, sociedad civil, regiones y ciudadanía, que permitió obtener la “Política Energética”. Ver numeral 1.5.5 de la DIA.</p>																		
Superficie	<p>El área total del predio corresponde a 6,5 ha mientras que el área a ocupar por el Proyecto dentro de dicho predio corresponde a 4,7 ha, también llamado polígono técnico.</p> <p>A continuación, se presenta Tabla con las superficies asociadas a las obras temporales del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1. Superficies de obras temporales</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Obra/Área</th> <th>Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acopio de materiales</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>Acopio de materiales erosionables</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Área de descanso</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento de combustible</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Estacionamiento</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Sector de grupos electrógenos</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Estanque de agua potable</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Patio de salvataje</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla N° 4. Obras temporales de la Adenda.</p> <p>Ver numeral 1.5.3 de la DIA, respuestas 1.3 y 1.8 de la Adenda.</p>	Obra/Área	Superficie (m ²)	Acopio de materiales	900	Acopio de materiales erosionables	64	Área de descanso	100	Almacenamiento de combustible	25	Estacionamiento	200	Sector de grupos electrógenos	50	Estanque de agua potable	75	Patio de salvataje	100
Obra/Área	Superficie (m ²)																		
Acopio de materiales	900																		
Acopio de materiales erosionables	64																		
Área de descanso	100																		
Almacenamiento de combustible	25																		
Estacionamiento	200																		
Sector de grupos electrógenos	50																		
Estanque de agua potable	75																		
Patio de salvataje	100																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas de ubicación donde se emplazará el Proyecto se presentan en la siguiente tabla:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2 Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">UTM WGS84 Huso 19 S.</th> </tr> <tr> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	UTM WGS84 Huso 19 S.		Norte (m)	Este (m)													
Vértice	UTM WGS84 Huso 19 S.																		
	Norte (m)	Este (m)																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	Proyecto BESS (Polígono Técnico)		
	1	6.267.876	343.477
	2	6.268.084	343.503
	3	6.268.031	343.722
	4	6.267.830	343.696
	5	6.267.844	343.583
	Conexión a S/E (LT subterránea)		
	1	6.267.864	343.513
	2	6.267.855	343.511
	3	6.267.904	343.337
	4	6.267.935	343.341
	5	6.267.967	343.193
	Fuente: Tabla N° 1-10. Coordenadas geográficas del área del Proyecto de la DIA.		
	Caminos o vías de acceso	<p>El ingreso al Proyecto se realizará a través de la Ruta G-45 y los caminos interiores en cercanías al predio del proyecto. Es importante señalar que se gestionará la factibilidad de acceso al predio ante la Dirección de Vialidad respectiva. Se utilizará como acceso al predio del proyecto un camino interno de propiedad de terceros, asociada al Proyecto Inmobiliario aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 202313001504 de fecha 07 de diciembre de 2023, denominado “Conjunto Habitacional Viñedos de Alto Jahuel”, que al momento de llevarse a cabo la fase de construcción será existente. Cabe mencionar que el proyecto no realizará ningún cambio ni mejora a este camino, sólo hará uso de él.</p> <p>En respuesta 1.7 de la Adenda, el Titular señala que:</p> <ul style="list-style-type: none"> •El titular del Proyecto BESS Metropolitana no ejecutará obras viales propias, ni realizará intervenciones, modificaciones o mejoras en el camino referido, en consideración a que éste forma parte del proyecto “Conjunto habitacional Viñedos de Alto Jahuel”, amparado por la RCA 202313001504. •El camino será utilizado exclusivamente para tránsito operacional del Proyecto, sobre una infraestructura ya habilitada, siendo la responsabilidad del titular del proyecto inmobiliario su ejecución, habilitación y mantención, conforme a su RCA. •El uso del camino se condicionará al cumplimiento efectivo de su existencia y habilitación, lo cual será verificado in situ mediante inspección visual y, de ser requerido por la autoridad, acompañado de registro fotográfico georreferenciado previo al inicio de obras. <p>Lo anterior, se puede acreditar a partir de los antecedentes públicos que se encuentran</p> <p>En el punto 1.4 del ICSARA complementario, se indica al Titular que, si mantiene la decisión de contemplar el camino de acceso del proyecto “Conjunto Habitacional Viñedos de Alto Jahuel”, el inicio de este proyecto quedaría condicionado a que tiene que estar materializado el camino por el Titular de la RCA N° 2023001504. EL Titular acoge lo indicado en la respuesta 1.4 de la Adenda complementaria.</p> <p>Ver numeral 1.5.4 de la DIA, respuestas 1.6 y 1.7 de la Adenda y respuesta 1.4 de la Adenda complementaria.</p>	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1.2 Planos y layouts de la DIA. • Anexo 1.3 Archivos digitales de la DIA. • Anexo 1 Archivos Digitales de la Adenda. • Anexo 1.3 KMZ georreferenciado de la Adenda complementaria 		

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Instalación de faenas	Se denominan obras temporales a todas aquellas obras que son habilitadas con el fin de brindar apoyo durante la Fase de Construcción del Proyecto, y que serán desmanteladas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>una vez finalizada dicha fase. El Proyecto requerirá un punto de instalación de faenas como apoyo para el desarrollo de las obras.</p> <p>La instalación de faenas se implementará en una zona delimitada por un cerco perimetral sobre cimientos de nivelación y tacos de apoyo de madera, donde se montará la infraestructura consistente principalmente en contenedores metálicos adaptados. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camión con grúa que apoyará la descarga e instalación en terreno.</p> <p>La instalación de faenas estará compuesta por las siguientes dependencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficinas • Baños y vestuarios • Espacio para acopio de materiales • Estacionamiento • Patio de salvataje • Espacio para residuos • Bodegas, tanque de agua potable y combustible • Otras instalaciones menores <p>Ver numerales 1.5.2.2 y 1.6.1 de la DIA; y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Frentes de trabajo	<p><u>Área del proyecto:</u> En el predio del proyecto se abrirán dos grandes frentes de trabajos, uno en el área de la S/E y otro en el área de los equipos BESS. Cada frente contará con disponibilidad de agua potable para el personal. Se prevé también la designación de un espacio en el área BESS para la ubicación de baños y vestuarios tipo contenedor en cantidad acorde a la densidad de personal en cada etapa de la obra, contemplando también la realización de una fosa séptica con drenes de infiltración para los servicios sanitarios y tanques de al menos 1.000 L para suministro de agua industrial. Para el caso particular del área de la S/E, se contempla la instalación de baños químicos para disminuir las distancias a recorrer por el personal asignado a esta zona.</p> <p><u>Área línea de transmisión subterránea:</u> En lo que respecta a la línea de transmisión 220 kV, debido a su tan corta longitud se prevé la apertura de solo un frente de trabajo con al menos 8 personas más los operadores de maquinaria necesaria. El personal podrá acercarse al frente a pie desde el predio. En el frente de trabajo se contará con disponibilidad de agua potable y baño químico para el personal que se trasladará en conjunto con la cuadrilla de trabajo para garantizar cercanía suficiente. A fin de evitar movilizaciones diarias de maquinaria y herramientas, las mismas permanecerán, incluso de noche, en los frentes de trabajo donde el personal a cargo de la seguridad patrimonial de la obra se encargará de monitorear en sus recorridos.</p> <p>Ver numeral 1.6.1.2 de la DIA.</p>
Bodega RESPEL / SUSPEL	<p>En la instalación de faenas durante fase de construcción y cierre se habilitará una bodega RESPEL/SUSPEL para almacenamiento temporal de los residuos y sustancias peligrosos con una capacidad máxima de almacenamiento máxima de 300 kg. Ésta se construirá de acuerdo con la reglamentación y decretos vigentes. Además, para su funcionamiento, se deberá tramitar la autorización correspondiente.</p> <p>La bodega de residuos peligrosos tendrá las siguientes características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • Cerramiento total que impida el libre acceso de personas y animales • Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Señalética de acuerdo con la NCh 2190 Of 2003. • Acceso restringido con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Contará con un (1) extintor adecuado para los elementos almacenados. • Sistema de control de derrames estanco de volumen equivalente al 110% del contenedor más grande. <p>Ver respuesta 1.12 de la Adenda y Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA.</p>
Sitio de almacenamiento	<p>Durante la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de sitios de almacenamiento temporal para los Residuos Sólidos Domésticos (RSD) y otra</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

temporal de residuos sólidos domésticos y Sitio de residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>para los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) al interior de la instalación de faena a habilitar.</p> <p>La ubicación de los centros de acopio de residuos sólidos domésticos (RSD) y residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) será dentro de la instalación de faena.</p> <p>Durante la fase de construcción contarán con las siguientes características constructivas: El Cerco perimetral contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malla tipo Bizcocho galvanizada tipo 5014 - Polines de madera de 4 pulgadas anclados al terreno 1,8 metros de altura - Portón de acceso restringido (solo personal autorizado) - El sector de acopio de Residuos sólidos industriales no peligrosos contará con terreno natural, compactado y perfilado. <p>Para el almacenamiento de residuos domiciliarios que se generen en la instalación de faena y frentes de trabajo se dispondrán contenedores 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</p> <p>Por su parte, los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados sobre el suelo o se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal, especialmente si tienen características de residuos que puedan ser reciclados (Cartones, maderas, alambres, cables eléctricos, plásticos tipo PET, PEAD, LDPE, PP, etc.), disminuyendo el volumen de residuos que serán destinados a botaderos autorizados.</p> <p>Ver Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 140. de la DIA y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Acopio de materiales y Acopio de materiales erosionables	<p><u>Acopio de materiales:</u> Espacio destinado para la descarga y disposición temporario de equipos previo a su instalación/montaje (equipamiento BESS, equipamiento S/E, etc.). Tendrá una superficie de 900 m².</p> <p><u>Acopio de materiales erosionables:</u> Espacio destinado para la descarga y/o disposición temporaria de materiales erosionables tales como: restos de excavaciones, áridos, etc. Tendrá una superficie de 64 m².</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Área de descanso	<p>Espacio destinado para el descanso del personal asociado a la construcción durante recesos para descanso, almuerzo o refrigerio. Tendrá una superficie de 100m².</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Grupo electrógeno	<p>Espacio destinado para la ubicación generadores/grupos electrógenos no móviles a utilizarse durante la fase de construcción. Se requerirá de tres (3) grupos electrógenos, uno de 20 kVA y dos de 100 kVA de potencia.</p> <p>Este espacio tendrá una superficie de 50 m²</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Almacenamiento de Combustible	<p>Espacio para utilizarse para la instalación de tanque de almacenamiento de combustible, necesario para abastecer los generadores/grupos electrógenos. Su construcción, materialidad, sistemas de seguridad y manejo de residuos será acorde al D.S. N° 160/09 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Tendrá una superficie de 25 m².</p> <p>En las instalaciones de faenas donde se habilitará un lugar de almacenamiento por tanque cisterna, esta zona contará con un sistema de contención de derrames, señalización de zona de peligro dirigida al personal, medidas de extinción de incendios en casos de emergencia y protocolos de descarga.</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Estacionamiento	<p>Espacio destinado para la ubicación de vehículos y/o maquinaria.</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Lavado de Canoas Mixer	<p>Se contará con un espacio dedicado de 100 m² para el lavado de canoas mixer y almacenamiento de sus residuos dentro del predio del proyecto. Esta área contará con</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>una superficie adecuada y preparada para soportar el peso de los residuos de hormigón y los vehículos que los transportan. Su perímetro estará delimitado mediante cerca. Se implementarán medidas para prevenir la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, como por ejemplo colocación de polietileno de alta densidad. Es importante resaltar que este espacio de lavado y almacenamiento será una instalación diseñada para la gestión temporal de estos desechos, garantizando su adecuada clasificación, almacenamiento y posterior eliminación o reciclaje.</p> <p>Las coordenadas (UTM WGS 84 19S) de ubicación de este sitio de encuentran en la tabla N° 6 de la Adenda.</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA y respuesta 1.14 de la Adenda.</p>
Estanque de Agua Potable	<p>Espacio destinado para la ubicación de tanque de agua potable o bien el almacenamiento de bidones (20 lts) para el consumo del personal durante la fase de construcción. Tendrá una superficie de 75 m².</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Patio de Salvataje	<p>Espacio para utilizarse como punto de reunión ante cualquier emergencia durante la fase de construcción. Esta área también será utilizada como punto de reunión para las charlas diarias de seguridad y capacitaciones (si aplican).</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas y frentes de trabajo	<p>El inicio de actividades correspondientes a la fase de construcción comienza con la instalación de faenas en sitio. Se dispondrá de un área de 0,3 ha dentro de las 4,8 ha totales donde se emplaza el proyecto.</p> <p>Ver numeral 1.7.1.1 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda complementaria.</p>
Habilitación de caminos internos	<p>Los caminos internos del proyecto tendrán un ancho de 6 m y una radio de giro de al menos 10 m. Serán nivelados con el fin de asegurar una pendiente transversal mínima de 2% para facilitar la rápida evacuación del agua (Figura N° 1-10 de la DIA) y garantizar espacio suficiente tanto de circulación como de descarga para los camiones con semi que arribarán con equipamiento a ubicarse en el predio BESS y en la S/E 220/33 kV. Como condición de diseño, la capacidad portante de estos caminos debe ser suficiente para soportar una carga extraordinaria de 120 Ton.</p> <p>En el caso particular de la S/E sus caminos internos serán pavimentados con un ancho de 6 m, un espesor de 18 cm y radio de giro mínimo de 10 m. Su capacidad portante deberá ser suficiente para soportar una carga extraordinaria de 120 Ton.y cargas normales de camiones medianos de hasta 16 Ton. La calidad mínima de hormigón será H-25.</p> <p>Ver numeral 1.7.1.2 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda complementaria.</p>
Construcción y habilitación de Subestación 220 / 33 kV	<p>Para esta actividad, se contemplan las siguientes acciones: <u>Movimientos de tierra:</u> De la superficie total del terreno se nivelará y compactará el área que se indique en las especificaciones técnicas particulares del proyecto ejecutivo, la que estará encuadrada mediante cerco perimetral. El valor de la pendiente que se le dará al terreno será del 0,1% como mínimo y del 0,2% como máximo (con caída en sentido opuesto a la ubicación del edificio), a fin de permitir el perfecto escurrimiento de las aguas al sistema de desagüe pluvial. La cota de nivelación será 30 cm por encima del terreno natural o 30 cm por encima de la cota de inundación resultante del estudio hidrológico. Si por razones de nivelación se ve modificada substancialmente la topografía del terreno, se prevé la ejecución de taludes y canalizaciones. También se deberá prever un sistema para evitar la erosión de dichos taludes. De ser necesario, se efectuará la construcción de muros de contención de taludes y canales de desagües, que se construirán en hormigón armado. Para el relleno del terreno de la S/E se deberá emplear suelo seleccionado de calidad mínima A4 de acuerdo a la clasificación HRB, con índice de grupo menor que 8; límite líquido menor que 40 e índice plástico menor que 10. Previo al relleno se deberá realizar el retiro de la capa vegetal, el cual deberá ser de al menos 20 cm. El suelo se colocará en capas no superiores a 20 cm, debiéndose compactar hasta lograr una densidad del 95 %, correspondiente al ensayo Proctor Standard.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Fundaciones:

a) Generales

Una vez nivelada la zona de construcción y tratando de no afectar las condiciones de drenaje superficial actual y futuras del terreno, se comienzan los trabajos excavación y movimiento de tierra necesarios para la construcción de las fundaciones. Todo material removido deberá ser reutilizado. De no ser posible, este material será retirado de la zona hacia botadero.

Una vez excavado el terreno, la zona quedará claramente señalizada para garantizar la seguridad del personal. Luego se preparan los trabajos de emplantillado para nivelar la cota y posteriormente el armado de la enfierradura y posicionamiento de la barra de fundación o stub.

Posteriormente, se construyen moldajes y el hormigón es vaciado y compactado. Este proceso concluye con el descimbre o retiro de los moldajes. Finalmente se procede al relleno y compactación del terreno donde se encuentra la fundación para asegurar la estabilidad de la estructura.

Todos los trabajos deberán reflejar lo indicado en la ingeniería del proyecto ejecutivo, considerando sus tolerancias y apoyados por topografía en terreno.

b) Bateas, sistema de drenaje y separadores de aceite

Se construirán bateas sobre las fundaciones de los transformadores de potencia y servicios auxiliares. Las mismas tendrán una capacidad de almacenaje tal, que permitirá alojar la totalidad del aceite contenido en el equipo instalado. Sus dimensiones serán tales que sobresaldrán al menos 15 cm de cada lado a las dimensiones máximas exteriores del equipo.

c) Estructuras soporte

Los materiales a utilizar podrán ser:

- Hormigón armado centrifugado o vibrado.
- Acero perfilado o tubular.

Las normas que regirán la fabricación y ensayo de los soportes de acero perfilado o tubular serán las siguientes:

Métodos de ensayos:

ASTM A370 – Ensayos mecánicos de productos de acero

DIN 17100 – Aceros de construcción en general. (Calidad St 37 ó St52)

ASTM A325 – Bulones de alta resistencia para uniones de estructuras de acero.

ASTM A394 – Bulones y tuercas de acero.

ASTM A563 – Tuercas de acero aleado y al carbono.

DIN 127 – Arandela de presión.

DIN 555 – Tuercas hexagonales.

DIN 7990 – Bulones cabeza hexagonal con tuerca hexagonal para estructuras.

ANSI b18.21.1 – Arandelas de presión.

Todas las estructuras perfiladas serán íntegramente zincadas en caliente, luego de toda operación mecánica previa al montaje.

Puesta a tierra: El diseño de la misma, será de acuerdo a RPTD N°6. Se instalará una malla conductora, en la totalidad del área circunscripta por el cerco perimetral. Estará constituida por cable de cobre electrolítico de 120 mm² de sección mínima formando una disposición ortogonal, de modo de efectuar cuadrados de 8 m de lado como máximo y cubrir efectivamente la superficie mencionada, sobrepasando en 0,50 m el borde de la base del último aparato. La malla deberá estar enterrada como mínimo a 0,70 m de profundidad.

Las uniones de las cuadrículas de la malla se realizarán mediante soldaduras cuproaluminio-térmica o alta compresión. La malla se complementará con jabalinas de caño de cobre de diámetro mínimo 30/26 y 6 m de longitud que estarán distribuidas de manera uniforme y en número suficiente como para alcanzar, bajo condiciones normales, una resistencia menor a 1 Ω, con hilo de guardia desconectado y no superior a 5 Ω para cada jabalina aislada. El mínimo será de 2 jabalinas que poseerán cámaras de inspección. Se admitirán jabalinas cilíndricas de acero – cobre acoplables.

Se deberán proveer e instalar jabalinas con su correspondiente cámara de inspección en los lugares especiales tales como neutro del transformador de potencia y servicios auxiliares y descargadores. Su conexión a la malla de tierra desde el bloque inferior, se resolverá de modo tal que pueda desvincularse a efectos de proceder a la medición de la resistencia eléctrica de la jabalina manteniéndose conectado el aparato respectivo a la malla.

Los alambres de púas del cerco perimetral serán conectados a la puesta a tierra del cerco perimetral con cable de cobre de 25 mm² de sección. Alrededor de todo el perímetro de la estación y por fuera de este a un metro de distancia del mismo, se tenderá un cable de 50 mm² que se enterrará por los menos un metro de profundidad y se vinculará a la malla general y al cerco perimetral.



Montaje de Estructuras: Este trabajo incluye el transporte, manejo, colocación de todos los componentes suministrados en los patios de almacenamiento temporal y el montaje e instalación final de las estructuras en sitio.

Todo el acero estructural que llegue al sitio de la obra debe ser almacenado de tal manera que ninguna pieza quede sometida a esfuerzos que puedan deformarla, o perder su galvanizado y protección superficial. El método de almacenamiento debe ser tal que no impida el desarrollo normal de trabajo, debido a acumulación de material en forma incompatible con la secuencia que requiere el montaje. Cada vez que sea posible, debe montarse en el suelo el conjunto de piezas, facilitando de esta manera su montaje final. Debe tenerse especial cuidado de respetar los sitios de sujeción para el izaje de los elementos.

Se deberán suministrar todos los pernos necesarios para el montaje más un 10 % (diez por ciento) extra de cada tipo y dimensión.

Montaje de Equipos:

a) General

- Los equipos y materiales deben ser montados e instalados de acuerdo con los planos, manuales e instrucciones de los fabricantes, los planos de construcción y tablas generales de cableado.

- Durante el progreso de la obra se debe mantener un juego completo de copias de los planos del proyecto con las últimas revisiones que se hayan emitido. Las correcciones que se marquen en ellos mostrarán los detalles tal como se deben ejecutar en la obra, así como el registro de los cambios y modificaciones hechas en la misma. Una vez terminada la construcción, se entregará el juego de planos marcado cada uno con la leyenda "Conforme a Obra", además estos planos debidamente actualizados, serán entregados en original.

- El equipo y los materiales se deben manipular en forma cuidadosa para evitar daños y pérdidas.

- Los equipos deben nivelarse y ajustarse. La exactitud de colocación debe ser tal que se eviten interferencias y que las conexiones con otros equipos con conduits, bases, etc., queden adecuadamente alineadas, sin que se presenten esfuerzos adicionales por razón de tales conexiones. Una vez instalados los equipos, se deben inspeccionar todas las partes para verificar su ajuste correcto desde el punto de vista mecánico.

- Los equipos deben adecuarse y mantenerse limpios y protegidos contra daños por acción de agentes atmosféricos, suciedad, alimañas y actividades durante la construcción, hasta la finalización de la obra. Partes tales como aisladores deben limpiarse completa y cuidadosamente. Los aceites y líquidos aislantes deben protegerse contra contaminación.

- Se deberán conectar, de estar disponibles, los calentadores de ambiente, para evitar que la humedad originada por la condensación pueda deteriorar los equipos durante los tiempos de almacenamiento y montaje.

b) Montaje

El montaje de los equipos contempla las siguientes actividades: Cargue, transporte, descargue, almacenamiento y protección en obra, vigilancia, desempaque, revisión, limpieza, colocación en posición de servicio, fijación, nivelación, ensamble, calibraciones y ajustes, instalación de conduits, cajas de empalme y accesorios, instalación y conexión de cables hacia otros equipos, conexiones de alta tensión, conexión a la malla de tierra, revisión general; verificación que las obras están mecánicamente completas; preparación de pruebas para la puesta en servicio (*precommissioning*); notificación de que la subestación está en recepción provisional (*commissioning*); puesta en servicio y operación comercial de la subestación.

c) Cables y Aisladores

Las bobinas de cable no se deberán destapar hasta tanto se inicie el tendido de los barrajes. Si después del tendido queda cable sobrante en la bobina éste deberá ser asegurado y tapado nuevamente. Se deberán prever medios para evitar que se rayen o dañen los conductores durante el tendido colocando soportes temporales o protecciones sobre el suelo. Los conductores deberán manipularse de tal forma que durante la instalación no se aflojen las capas interiores o exteriores del cable.

Para el tendido de los vanos de las conexiones superiores y las barras se deberán tener en cuenta los datos de tendido. El cable se deberá tender y llevar a una tensión cercana a la especificada con la ayuda de dinamómetro y posteriormente, después de un tiempo prudencial, se deberá proceder al tensionado y ajuste final con verificación topográfica. Los aisladores se deberán revisar para no instalar aquellos que presenten daños.

Para apretar los pernos de los conectores se deberán usar torquímetro, respetando los valores de los torques indicados por los fabricantes.

d) Equipos de alta tensión



	<p>Los equipos de alta tensión deberán quedar montados con todos sus accesorios incluyendo conexiones en alta tensión (entre equipos y con las barras y barrajes), mecanismo de operación, gabinete de mando, cajas terminales, puesta a tierra de la estructura soporte, etc.</p> <p>Para los transformadores de potencia y los interruptores es de suma importancia verificar el reporte del registrador de impactos antes de iniciar el proceso de ensamble del mismo. Los interruptores de potencia en SF6 podrán ser presurizados antes de montarlos para prever fugas existentes.</p> <p>Para los seccionadores y seccionadores de puesta a tierra, deberá tenerse especial cuidado en su reglaje, es decir, en la calibración de penetración de los contactos y el adecuado ajuste mecánico de estos.</p> <p>En los transformadores de corriente se deberá verificar la correcta conexión de los puentes necesarios para ajustar la relación de transformación adecuada, y corroborar que los núcleos no utilizados queden debidamente cortocircuitados.</p> <p>Para la conexión en alta tensión entre equipos y sus bajantes desde las barras y barrajes del nivel superior de conexiones, se deberán utilizar los conectores y las longitudes de cables apropiados de manera que las conexiones y conductores queden firmes y no presenten esfuerzos indebidos aún en condiciones extremas de temperatura.</p> <p><u>Equipamiento Principal y Configuración:</u> El equipamiento principal correspondiente a la subestación elevadora 220/33 kV será de tecnología AIS y en conformidad con la reglamentación y normativa vigente. La configuración adoptada para la S/E será barra principal más barra de transferencia con un total de cuatro (4) paños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un (1) paño de salida de línea • Dos (2) paños de transformación • Un (1) paño de transferencia <p>En anexos se puede visualizar una vista de planta y corte de la S/E propuesta para este proyecto.</p> <p>Ver numerales 1.7.1.4 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda.</p>
<p>Instalación de contenedores de baterías (BESS) y equipos de transformación a media tensión (MV stations).</p>	<p>Para esta actividad, se contemplan las siguientes acciones:</p> <p><u>Movimientos de Tierra:</u> De la superficie total del terreno se nivelará y compactará el área que se indique en las especificaciones técnicas particulares del proyecto ejecutivo. El terreno debe cumplir las siguientes características de acuerdo a fabricantes para la instalación de los equipos BESS y <i>MV stations</i> asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Seco, compactado, estable y homogéneo. •Tipo grava, canto rodado o balasto. •Dureza alta o media. •Previsto de sistema de drenaje. •Se recomienda que el terreno no supere el nivel de la cimentación. •Grado mínimo de compactación del terreno de 98%. •Desnivel máximo de terreno de 0.25%. <p><u>Fundaciones:</u> Se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza entre la fundación y el terreno. La fundación deberá cumplir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Dimensionamiento adecuado en relación al peso del equipo, con suficiente espesor y en una cimentación no inundable. •Disponer de zanjas de anchura suficiente para garantizar el correcto paso de los cables de potencia y auxiliares tal como se observa en el ejemplo de la Figura N° 1-11 de la DIA. •El nivel del hormigón de limpieza se ubicará como mínimo a 25 cm por debajo del nivel natural del terreno. •Cumplir distancias mínimas de trabajo alrededor del equipo para su funcionamiento seguro y correcto. •Capacidad de soportar fuerzas de compresión de 25 N/mm². •Armaduras de acero con capacidad de soportar fuerzas de tracción de 500 N/mm². <p>El espesor final de la fundación se determinará a partir de los resultados del estudio geotécnico.</p> <p>En caso de que se utilicen pilares, bien sean de hormigón o acero, se tendrá en cuenta el nivel sísmico de la zona. En casos de sismo alto, se deberá añadir un punto de anclaje más. Siempre que sea posible se construirá una vereda alrededor del equipo de al menos 2 m de ancho para facilitar el acceso, operación y mantenimiento.</p> <p><u>Puesta a Tierra:</u> Cada conjunto BESS (equipos BESS + <i>MV station</i> asociado) contará con una puesta a tierra constituida por un anillo de cable de cobre electrolítico de al menos 50 mm² enterrado como mínimo a 0,7 m más dos jabalinas de caño de cobre de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>diámetro mínimo 30/26 y 3 m de longitud ubicadas longitudinalmente opuestas a cada lado del conjunto. Tanto los equipos como las armaduras de las fundaciones deberán ser conectadas a la puesta a tierra mediante bloquetes asegurando como mínimo dos puntos de conexión. En caso de que la fundación de los equipos este constituida por bloques premoldeadas, se debe garantizar la continuidad entre cada una de las partes. El cable de puesta a tierra será luego tendido en las mismas zanjas que los cables de potencia para interconectarse con la malla de la subestación 220/33 kV.</p> <p><u>Tendido de Conductores:</u> El tendido de los conductores armados subterráneos (CCAASS) 33 kV se realizará con el fin de gestionar el flujo de energía bidireccional entre cada conjunto de baterías y la sala de celdas ubicada en la S/E 220/33 kV, permitiendo tanto la inyección de energía a la red como el retiro de energía de la misma. Cada circuito conectará como máximo un total de 6 <i>MV stations</i>. La instalación de los conductores desde los conjuntos BESS hasta la S/E será simplemente enterrado con un trazado que garantiza el cumplimiento del radio de curvatura máxima del cable. El fondo de la zanja será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidades y sin obstáculos. El cable se dispondrá a una profundidad mínima de 0,8 m respecto de la superficie del terreno. Para proteger los cables frente a excavaciones hechas por terceros, se instalará una protección mecánica que cubra el ancho ocupado por los mismos, así como una cinta de señalización que advierta la existencia de los cables eléctricos de media tensión. Tanto los propios conductores como su trazado deberán estar correctamente identificados mediante marcas de material resistente a la corrosión, adecuada para el medio ambiente y ubicada de tal manera que sea legible con alumbrado auxiliar.</p> <p><u>Montaje de Equipos:</u> El montaje de los equipos contempla las siguientes actividades: Cargue, transporte, descargue, almacenamiento y protección en obra, vigilancia, desempaque, revisión, limpieza, colocación en posición de servicio, fijación, nivelación, ensamble, calibraciones y ajustes, instalación de conduits, cajas de empalme y accesorios, instalación y conexión de cables hacia otros equipos, conexiones de alta tensión, conexión a la malla de tierra, revisión general; verificación que las obras están mecánicamente completas; preparación de pruebas para la puesta en servicio (<i>precommissioning</i>); notificación de que los equipos están en recepción provisional (<i>commissioning</i>); puesta en servicio y puesta en operación. Todas las maniobras de movilización de los equipos BESS (carga, descarga, montaje, etc.) será realizada por personal idóneo y con supervisión presente por parte del fabricante para garantizar el cumplimiento de todas las especificaciones. Se utilizarán grúas o camión pluma de tonelaje acorde con el peso de los equipos para su movilización. Una vez dispuestos los equipos en su fundación, se procederá a la conexión de los cables de potencia, auxiliares y comunicación, como así también la conexión a la puesta a tierra.</p> <p>Para más detalles ver numeral 1.7.1.5 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas resumen de la Acta.</p>
<p>Construcción y habilitación de Línea de Transmisión subterránea 1x220 kV</p>	<p>Para esta acción se consideran las siguientes actividades:</p> <p><u>Zanjeado y Cruces:</u> Se realiza un replanteo topográfico de toda la traza y sus vértices para, posteriormente, comenzar con los trabajos de excavación para la realización de la zanja y ductos de acuerdo a la documentación técnica del proyecto ejecutivo y verificando los vértices mediante relevamiento topográfico.</p> <p><u>Tendido de conductores:</u> Luego se realiza el tendido de los cables de potencia y cable de puesta a tierra, dando cumplimiento a los requerimientos y especificaciones mencionadas en las secciones anteriores.</p> <p><u>Cierre de Zanjas:</u> Una vez finalizado el tendido de los cables se realizará un recorrido de inspección visual en toda la traza verificando que no existan desvíos en la ejecución respecto a la ingeniería ejecutiva, requerimientos y especificaciones. Posteriormente, se procederá al cierre de las zanjas reutilizando el material extraído y volviendo a dejar el terreno con su forma original.</p> <p><u>Pruebas y Puesta en Servicio:</u> Se realizarán los ensayos básicos para garantizar la integridad de la instalación realizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Continuidad. •Correspondencia de fases. •Aislamiento. •Otros ensayos acordados durante el proyecto ejecutivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>Finalmente se procede a la limpieza del área de construcción de la línea eléctrica.</p> <p>Para más detalles ver numeral 1.7.1.6 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas resumen de la Adenda.</p>
Mantenimiento	<p>En esta fase el mantenimiento consistirá solo en el necesario para los equipos y maquinarias a utilizar: cambios de aceite, filtros, cambio de piezas u otros, el cual será realizado en talleres externos al Proyecto. Solo se realizarán mantenimientos en el lugar de faena ante una eventual urgencia o para equipos que no es posible trasladar, para lo cual se considerarán todas las medidas necesarias para evitar el derrame de hidrocarburos y aceites. En este último caso, los residuos generados por las labores de mantención serán dispuestos en contenedores debidamente clasificados, almacenados en la instalación de faena en la bodega correspondiente, y posteriormente retirados por empresas autorizadas para su transporte y disposición final.</p> <p>Ver numeral 1.7.1.5 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas resumen de la Adenda.</p>
4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Agua potable e industrial	<p>Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/99 del MINSAL, en cuanto a cantidad y calidad. También el suministro podrá ser realizado a través de bidones dispensadores de agua y/o botellas por empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y fuentes de extracción. Durante la ejecución de los trabajos, se dispondrán estaciones de hidratación en puntos ubicados estratégicamente con el fin de facilitar el consumo del personal y según la normativa.</p> <p>El agua para consumo humano se obtendrá en primera instancia de proveedores autorizados en bidones de 20 litros. El consumo se estima en 100 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99 del MINSAL. Se estima un consumo de 100 m³/mes durante esta Fase.</p> <p>Por otro lado, se considera la utilización de agua industrial para la fase de construcción del proyecto principalmente para la preparación del terreno (actividades de escarpe y excavaciones), para la humectación de caminos y para las actividades asociadas al fraguado de hormigón y lavado de canoas de camiones mixer. El agua será suministrada mediante camiones aljibe. El consumo estimado es de 1.500 m³/mes.</p> <p>Ver numeral 1.7.5.1 y 1.7.5.2 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda.</p>
Servicios higiénicos	<p>En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando la dotación máxima de trabajadores para la fase de construcción del Proyecto, se contará con servicios higiénicos conectados a fosa séptica con drenes de infiltración. Se contará con ocho (8) contenedores baño y contenedores vestuarios.</p> <p>La recolección de las aguas servidas generadas en la fase de construcción se realizará mediante fosa séptica y el efluente generado será infiltrado en el terreno al interior del proyecto.</p> <p>Es importante mencionar que se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, principalmente en lo que respecta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Número mínimo de artefactos, se aprovisionará en base a la tabla del Artículo 23 del citado Decreto. •Baños químicos instalados a menos de 75 metros del área de trabajo. •La descarga de las aguas servidas de los baños químicos se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos. •En las Instalaciones operativas, se mantendrá un registro de las mantenciones de los baños químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista), cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando ésta lo requiera. <p>Ver numeral 1.7.5.3 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda.</p>
Energía	<p>Para suministrar energía eléctrica a las instalaciones de faena y equipos necesarios para la materialización del Proyecto, se requerirá de tres (3) grupos electrógenos, uno de 20 kVA y dos de 100 kVA de potencia.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>Ver numeral 1.7.5.4 de la DIA, Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire y Anexo 5.1 Fichas resumen de la Adenda.</p>
Transporte	<p>El Titular indica que, durante esta Fase, el personal se trasladará desde centros urbanos cercanos (Buin, Paine o Calera de Tango) hasta el predio del proyecto en minibús y camionetas. Se contempla el uso de 3 minibús y 2 camionetas en el peak de la obra. Se realizarán en total dos idas y vuelta diarias dado que se contempla la movilización del personal en horario de almuerzo a comedores disponibles en centros urbanos cercanos. A fin de evitar aglomeración de gente y grandes movilizaciones de vehículos, se escalonarán en el tiempo las salidas del personal durante el horario de almuerzo comenzando a las 11:30 y finalizando a las 14:30 horas.</p> <p>El número de viajes asociados a las actividades de esta fase, se encuentran en la tabla 18 del Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p> <p>Ver Numeral 1.7.1.3 de la DIA, Anexo 5.1 Fichas resumen de la Adenda complementaria y Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p>
Equipos, maquinaria y vehículos	<p>La maquinaria por emplear en la fase de construcción está determinada según el tipo y magnitud de las diferentes obras a realizar, por lo que se realizó una proyección de la maquinaria, equipos y vehículos a utilizar por el Proyecto, lo que se presenta a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotomartillo (4) • Vibradores (6) • Torres de iluminación (5) • Placas compactadoras (3) • Compresor (1) • Máquina de soldar (1) • Grupos electrógenos (3) • Excavadora (1) • Retroexcavadora (1) • Rodillo compactador (1) • Grúa telescópica 60Tn (1) • Grúa telescópica 180Tn (1) • Motoniveladora (1) • Freno (1) • Camión pluma (1) • Camión aljibe (1) • Camión mixer (5) • Camión tolva (2) • Camión (5) • Bus 40 Pasajeros (3) • Camioneta (2) • Camión multibucket (1) • Camión ampiroll (1) • Camión limpiafosas (1) <p>Ver en numeral 1.7.5.10 de la DIA, Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire) y Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones ambos de la Adenda</p>
Combustible	<p>Para el funcionamiento de equipos motorizados de construcción destinados a los frentes de trabajo, se proveerá de combustible preferentemente en las instalaciones de faenas donde se habilitará un</p> <p>También cumplirá con los requisitos señalados por D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”.</p> <p>Se estima un consumo de 90 m³ para esta Fase.</p> <p>Ver numeral 1.7.5.7 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas resumen de la Adenda.</p>
Áridos y hormigón	<p>Para la materialización de las obras, el Proyecto contempla el uso de áridos y material para rellenos y caminos desde proveedores que cuenten con las autorizaciones respectivas. Los áridos serán solicitados al proveedor respetando su necesidad según el cronograma de ejecución de obra, a fin de evitar el acopio prolongado del mismo. Se ubicará temporalmente en un espacio designado de 64 m² para el acopio de materiales erosionables.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>Se requerirá a los proveedores que presenten las autorizaciones aplicables. En caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, se exigirá a la empresa proveedora presentar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.</p> <p>Se estima un volumen de 645 m³ de áridos y de 5.858 m³ de material para rellenos y caminos a utilizar en esta Fase.</p> <p>Por otro lado, se requerirá de hormigón para la cementación de las fundaciones, obras civiles y otras estructuras. Este insumo será provisto por empresas autorizadas que cuenten con la debida autorización para su producción. El Titular exigirá a la empresa proveedora de hormigón la documentación que acredite que los áridos utilizados para su producción cuentan con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Se estima un volumen de 4.210 m³ a utilizar en Fase de construcción.</p> <p>Ve numerales 1.7.5.8 y 1.7.5.9 de la DIA, respuesta 1.11 de la Adenda y Anexo 5.1 Fichas resumen de la Adenda.</p>
4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
<p>No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Ver numeral 1.7.6 de la DIA.</p>	
4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES	
4.3.4.1 EMISIONES	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	<p>Las actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material (carga y descarga), tránsito de vehículos en caminos pavimentados y en caminos no pavimentados, combustión de motores de vehículos, combustión de motores de maquinaria fuera de ruta y la operación de grupo electrógeno.</p> <p>El titular presenta en la Tabla 48 las tasas de emisión de la fase construcción (ton/año), mientras que el análisis normativo del artículo 64 del D.S N° 31/02016 del MMA en el punto 7, ambos del Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p> <p>De acuerdo con los resultados, el Titular señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, se sobrepasarán los límites permisibles para MP10 durante la fase de construcción, por lo que debe de compensar sus emisiones. Por lo anterior, el Proyecto debe presentar un Programa de compensación de emisiones de MP10eq para el año 1 ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de medidas de control de emisiones, que se detallan en la Tabla 9.1.1 y Tabla 9.1.2 del presente ICE.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 3236 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.3.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	<p>Los residuos líquidos asimilables a domiciliarios corresponden a las aguas servidas generadas por el personal presente en el predio durante la fase de construcción, considerando un consumo de agua de 150 l/día/persona siendo el 100% eliminado como aguas servidas.</p> <p>En relación a la generación de aguas servidas en la fase de construcción, se estima una tasa de generación de residuo líquidos de 7,5 l/día) y un volumen en la fosa séptica de 12,4 m³/día).</p> <p>El Proyecto dispondrá de un sistema de fosa séptica para la recolección de aguas servidas; estas serán conducidas mediante una red de tuberías de PVC sanitario, hacia la fosa séptica. Por su parte, la descarga de las aguas residuales, a la salida de la fosa, se realizará mediante drenes de infiltración.</p> <p>En el Anexo 3.1 de la DIA, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 138 para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.</p> <p>Para más detalles, ver numeral 1.7.9.1 de la DIA, y Anexo 3.1 Permiso Ambiental Sectorial 138 de la DIA.</p>																												
Residuos líquidos industriales	<p>Las labores de limpieza de canoas de camiones mixer generarán aguas residuales que serán dispuestas en piscinas de decantación. El material sedimentado será extraído de forma manual, y enviado a una empresa con autorización sanitaria y/o ambiental para disponer finalmente este tipo de residuos. Este material corresponderá principalmente a restos de hormigón, arena y gravilla, el cual es un material inocuo.</p> <p>Ver respuesta 1.14 de la Adenda.</p>																												
4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO y Vibraciones																													
Nombre	Descripción																												
Ruido	<p>Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del proyecto en evaluación, se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el D.S. N° 38/11 del MMA y la norma de la confederación suiza OPB 814.41 “Sobre la Protección contra el Ruido” (para flujos vehiculares).</p> <p>El titular identifica 6 receptores cuyas características se presentan en la tabla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3. Identificación de receptores.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Descripción</th> <th>Distancia al Proyecto (m)</th> <th>Altura de receptor (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R01</td> <td>Vivienda de un piso de altura tipo cabaña. Ubicada en Vía sin nombre.</td> <td>24</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>R02</td> <td>Sector de viviendas de un piso de altura ubicada en la Ruta G-489 Los Guindos.</td> <td>10</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>R03</td> <td>Sector de viviendas de entre 1 y 2 pisos ubicado en Ruta G-489 Los Guindos.</td> <td>83</td> <td>1,5 – 4</td> </tr> <tr> <td>R04</td> <td>Vivienda de un piso de altura de características rurales con parcela ubicada en Ruta G-489 Los Guindos, Ruta G-489 Los Guindos.</td> <td>189</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>R05</td> <td>Sector de viviendas de entre 1 y 2 pisos de altura locales comerciales ubicada en Ruta G-489 Los Guindos, Ruta G-489 Los Guindos.</td> <td>289</td> <td>1,5 – 4</td> </tr> <tr> <td>R06</td> <td>BODEGA REHAU, Galpón de tipo industrial 2 pisos de altura. Ubicada en G-45 6, Buin.</td> <td>364</td> <td>1,5 – 4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 6 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>El titular presenta los resultados de las mediciones de ruido de fondo (diurno y nocturno) en los receptores identificados, en las Tabla 8 y Tabla 9 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>Las principales emisiones de ruido durante la fase de construcción corresponden al uso de maquinaria: Excavadora, retroexcavadora, rodillo compactador, placa compactadora y motoniveladora, camión aljibe, camión mixer, camión tolva, grúa telescópica, camión pluma, rotomartillo, vibrador y máquina de soldar; asociadas a las actividades de movimiento de tierra y fundaciones, transporte por caminos internos, montaje de equipos y estructura, obras en instalación de faena y construcción de zanja y franja de seguridad para soterramiento de línea de tensión. Además, se senderaron las emisiones de ruido asociados al fujo vehicular.</p> <p>El Titular presenta los resultados de los niveles de ruidos estimados para la Fase de construcción del Proyecto en el numeral 8 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda. Según a los resultados obtenidos y presentados en Tabla 30 del mencionado Anexo, el proyecto cumple con los límites establecido por el D.S.</p>	Punto	Descripción	Distancia al Proyecto (m)	Altura de receptor (m)	R01	Vivienda de un piso de altura tipo cabaña. Ubicada en Vía sin nombre.	24	1,5	R02	Sector de viviendas de un piso de altura ubicada en la Ruta G-489 Los Guindos.	10	1,5	R03	Sector de viviendas de entre 1 y 2 pisos ubicado en Ruta G-489 Los Guindos.	83	1,5 – 4	R04	Vivienda de un piso de altura de características rurales con parcela ubicada en Ruta G-489 Los Guindos, Ruta G-489 Los Guindos.	189	1,5	R05	Sector de viviendas de entre 1 y 2 pisos de altura locales comerciales ubicada en Ruta G-489 Los Guindos, Ruta G-489 Los Guindos.	289	1,5 – 4	R06	BODEGA REHAU, Galpón de tipo industrial 2 pisos de altura. Ubicada en G-45 6, Buin.	364	1,5 – 4
Punto	Descripción	Distancia al Proyecto (m)	Altura de receptor (m)																										
R01	Vivienda de un piso de altura tipo cabaña. Ubicada en Vía sin nombre.	24	1,5																										
R02	Sector de viviendas de un piso de altura ubicada en la Ruta G-489 Los Guindos.	10	1,5																										
R03	Sector de viviendas de entre 1 y 2 pisos ubicado en Ruta G-489 Los Guindos.	83	1,5 – 4																										
R04	Vivienda de un piso de altura de características rurales con parcela ubicada en Ruta G-489 Los Guindos, Ruta G-489 Los Guindos.	189	1,5																										
R05	Sector de viviendas de entre 1 y 2 pisos de altura locales comerciales ubicada en Ruta G-489 Los Guindos, Ruta G-489 Los Guindos.	289	1,5 – 4																										
R06	BODEGA REHAU, Galpón de tipo industrial 2 pisos de altura. Ubicada en G-45 6, Buin.	364	1,5 – 4																										



	<p>Nº38/11 del MMA, implementando medidas de control propuestas en la Tabla 9.1.11 del presente ICE.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda y punto 2 de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
Vibraciones	<p>Para efectos de evaluación del nivel de vibraciones se utilizan los criterios establecidos en el documento “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos y evalúa el daño estructural de edificaciones y la molestia sobre la comunidad.</p> <p>La estimación del impacto de vibración del Proyecto en su fase de construcción se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad.</p> <p>El Titular señala que las fuentes de generación de vibraciones corresponderán a la maquinaria que presenta en la Tabla 23 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda: rodillo compactador (como maquinaria de mayor emisión), retroexcavadora, camión grúa, camión tolva/mixer, motoniveladora, grupo electrógeno, minicargador y placa compactadora.</p> <p>El titular identifica y evalúa 6 receptores, que son presentados y caracterizados en la Tabla 6 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>La evaluación preliminar de cumplimiento de norma FTA se presenta en la Tabla 28 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, en donde se observa que el Proyecto requerirá implementar medidas de control que se presentan en el punto 7 del mencionado Anexo. Estas corresponden a la restricción al uso del Rodillo Compactador y la Retroexcavadora de forma complementaria a la medida de restricción de ruido, la restricción deberá mantener una distancia mínima de 32 m desde el deslinde este del área del proyecto hacia el interior donde se encuentran los sistemas BESS protegiendo a los receptores R08-AD y R09-AD, protegiendo al receptor R06-AD se deberá mantener una distancia mínima de 11 m desde el deslinde de faja de Línea de tensión soterrada hacia el interior de esta, las obras de compactación en este sector deberán realizarse con la Placa Compactadora mientras que las obras de la retroexcavadora en el sector de finalización de la línea de tensión soterrada deberá realizarse por el minicargador.</p> <p>En las Tablas 34 y 35 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, se presentan los resultados de Vibración y su evaluación aplicando las restricciones respectivas. Los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para la fase de construcción y cierre del Proyecto.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos no peligrosos del tipo asimilables a domiciliarios e industriales y residuos peligrosos. Todos ellos serán recolectados, acopiados temporalmente y enviados a disposición final en un recinto autorizado por las autoridades competentes, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer, y en conformidad a la legislación aplicable.</p> <p>Los residuos sólidos de tipo domiciliarios o asimilables a domiciliarios (RSD) corresponden a restos de la alimentación (envases plásticos, cartón papel, plumavit, y materia orgánica), desechos de las actividades de escritorio generados en las oficinas, desechos de artículos de aseo, ropa, entre otros. Para la estimación de los RSD generados, se estima tasa de generación de 0,5 kg/día/persona, con 20 días trabajados al mes.</p> <p>Estos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados y rotulados, dispuestos en Área de acopio temporal de RSD, será retirados 3 veces por semana y serán dispuestos en relleno sanitario autorizado por SEREMI de Salud.</p> <p>Ver numeral 1.7.8.1 de la DIA y en PAS 140 adjunto en Anexo 3.2 de la DIA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) corresponden a madera, metal, plásticos, papeles y cartones, textiles y otros. En los elementos mencionados se consideran residuos no peligrosos siempre y cuando no hayan tenido contacto directo con sustancias peligrosas.</p> <p>Se estima la generación de 4 ton de RSINP en esta Fase. Estos serán almacenados temporalmente a granel, debidamente segregado por tipo de residuo en Área de acopio temporal de RSINP. El retiro se realizará a media que se vayan generando y serán dispuestos en un Sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Para más detalles, ver numeral 1.9.8.2 de la DIA y en PAS 140 en Anexo 3.2 de la DIA.</p>
Lodos	<p>Se generarán lodos por la decantación de los sólidos al interior de la fosa, por lo que, para asegurar el buen funcionamiento del sistema y tal como lo recomiendan los fabricantes, el servicio de limpia fosas se efectuará cada 6 meses (en fase de construcción). El lodo será retirado por una empresa debidamente autorizada y se dispondrán los residuos en sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado.</p> <p>Ver Anexo 3.1 Permiso Ambiental Sectorial 138 de la DIA.</p>
4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	<p>Los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) consisten, principalmente en lubricantes, aceites y grasas, soluciones acidas, mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua, filtros contaminados con hidrocarburos, envases de aceites/lubricantes, tierra contaminada con hidrocarburos, envases de pinturas, lacas, barnices, baterías, tubos fluorescentes, tóner y cartuchos de tinta, los cuales serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>En dicha bodega de almacenamiento temporal, los residuos serán almacenados en recipientes herméticamente cerrados los cuales se encontrarán debidamente identificados mediante su correspondiente etiquetado (rombos de seguridad).</p> <p>En la medida que se vaya estableciendo el patrón de generación de los residuos sólidos peligrosos se establecerá un Plan de Frecuencia de Retiro y envío a destino final autorizado, cuyo periodo de retiro no será superior a 6 meses.</p> <p>Se estima una generación de 1,25 kg/día y de 300 kg/Fase.</p> <p>Ver numeral 1.7.8.3 de la DIA y en Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA.</p>
4.3.5.3 PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	<p>Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en una bodega habilitada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2056 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2019 respecto de su clasificación y señalización respectivamente.</p> <p>En la Tabla 1-38 de la Adenda, el Titular presenta la caracterización de sustancias peligrosas para la fase de construcción.</p> <p>Estas serán transportadas por proveedor autorizado y se almacenarán en una bodega destinada para aquello.</p> <p>Ver punto 1.7.10.1 de la DIA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.6 del ICE.
4.4. FASE DE OPERACIÓN	
4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.4.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Proyecto BESS	<p><u>Área BESS:</u></p> <p>Se trata del área donde serán instalados todos los contenedores de baterías (BESS), así como los equipos de transformación a media tensión (<i>MV stations</i>). Los <i>MV stations</i> se encargan de convertir la energía de un paquete de contenedores BESS para ser transportado en niveles de media tensión hasta la subestación eléctrica. Se estima la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>instalación de aproximadamente 330 contenedores BESS y 83 <i>MV stations</i>, pudiendo variar de acuerdo con la tecnología final a utilizarse.</p> <p>Cada equipo BESS y <i>MV station</i> contará con una fundación de hormigón para su montaje dimensionada acorde al peso del equipo. Los <i>MV stations</i> formarán circuitos colectores en nivel de tensión 33 kV que conectarán en las celdas de media tensión ubicadas en la S/E del proyecto. Todos los tendidos de conductores serán soterrados.</p> <p><u>Área Subestación 220/33 kV y Línea de Transmisión subterránea 1x220 kV:</u></p> <p>Para la interconexión del proyecto con el Sistema Eléctrico Nacional, se prevé la construcción de una subestación elevadora 220/33 kV y una línea de transmisión 1x220 kV que permitirá la vinculación de BESS Metropolitana con la S/E Maipo, donde un paño de conexión ya ha sido solicitado y aprobado por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) a través de una solicitud SAC de Acceso Abierto.</p> <p>La S/E del proyecto cubrirá un área de aproximadamente 1,3 hectáreas y estará constituida por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificio de celdas: donde estarán instalados los trenes de celdas MT 33 kV con las acometidas de los circuitos colectores, sala de control y protección, equipos de comunicaciones, etc. • Transformadores 220/33 kV: encargados de elevar la tensión al nivel de red en que se conectará el proyecto. • Playa 220 kV: donde estarán ubicados los distintos paños (salida de línea, acople, transformación, etc.). • Caminería interna apta para tránsito pesado y con radios de giro mínimos de 10 m. <p>Se contempla la instalación de dos transformadores 220/33kV, de 220/110/110 MVA y 150/75/75 MVA respectivamente.</p> <p>Ver numerales 1.5.2.3 y 1.7.1 de la DIA.</p>
Conexión a S/E (LT subterránea)	<p>El proyecto se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en la S/E Maipo 220 kV, instalación de propiedad de Alfa Transmisora de Energía S.A y perteneciente al Sistema de Transmisión Nacional (STN). La conexión se realizará a través de un tendido subterráneo de unos 380 m y la instalación de un nuevo paño GIS en la S/E Maipo.</p> <p>La Figura N° 1-9 de la DIA, muestra la Traza preliminar línea de vinculación del Proyecto con la Subestación Maipo.</p> <p>Ver numeral 1.6.2.3 de la DIA.</p>
4.4.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Inicio de actividades	<p>La fase de operación se dará inicio con la Puesta en servicio y habilitación comercial de la central. Para esta central de almacenamiento se estima que la fase de operación se iniciará en julio de 2027 y se prolongará durante 25 años.</p> <p>La central de almacenamiento BESS contará con instalaciones permanentes para el personal asociado a la operación y mantenimiento.</p> <p>Ver numeral 1.8.1.1 de la DIA.</p>
Operación del sistema	<p>La operación del Proyecto será de manera remota y consiste almacenar energía eléctrica, generada principalmente por centrales fotovoltaicas durante las horas del día, y luego reinyectarla a la red eléctrica nacional en horas de demanda pico durante la tarde/noche, aumentando de esta manera la flexibilidad del sistema eléctrico, disminuyendo el vertimiento de energía proveniente de fuentes renovables y desplazando fuentes de energía convencional.</p> <p>Ver numeral 1.8.1 de la DIA.</p>
Mantenimiento	<p>Las actividades de mantenimiento principales a realizar durante la operación de la central BESS y su frecuencia se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual: De frecuencia mensual, se realizada por 2 personas y consiste en Inspección visual de las instalaciones: S/E, Equipos BESS y Traza de línea. • Preventivo Equipos BESS: Será realizado con una frecuencia anual, por 4 personas, y corresponde a mantenimiento preventivo de acuerdo a especificaciones indicadas por fabricante: limpieza, ajustes, chequeo general de equipos, ensayos. • Preventivo Equipos S/E: Será realizado con una frecuencia anual, por 6 personas. Incluye los mantenimientos preventivos y ensayos de: Equipos 220 kV, Transformadores de potencia, celdas MT y equipos de control y telecomunicación. • Preventivo LT 220 kV: Sera realizado con una frecuencia Anual, por 4 personas. Reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>verificación y pruebas eléctricas. Incluye la limpieza de aisladores de ser necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correctivos: Corresponden a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. Estas actividades no son predecibles, por lo que se programarán de acuerdo con la ocurrencia de los eventos antes señalado. Serán realizados según necesidad. • Reparaciones programadas: Corresponde a las reparaciones programadas, de acuerdo con los planes de cada uno de los equipos de alta tensión o de control. Normalmente, se hace de acuerdo con los requerimientos de los fabricantes y según las condiciones ambientales del entorno. Serán relajadas según necesidad • Mantenimiento de huellas de acceso: Se realizará en conjunto con el preventivo de la línea, con una frecuencia anual. <p>Ver numeral 1.8.1.3 de la DIA.</p>
4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Agua potable y agua industrial	<p>Durante la fase de operación se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/99 del MINSAL, en cuanto a cantidad y calidad. También el suministro podrá ser realizado a través de bidones dispensadores de agua y/o botellas por empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y fuentes de extracción. Durante la ejecución de los trabajos, se dispondrán estaciones de hidratación en puntos ubicados estratégicamente con el fin de facilitar el consumo del personal y según la normativa.</p> <p>El agua para beber se obtendrá en primera instancia de proveedores autorizados en bidones de 20 litros, el consumo se estima en 100 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99 MINSAL.</p> <p>Se estima un consumo de 2,4 m³/mes.</p> <p>Además, se requerirá de agua industrial para la operación de la central BESS. Se estima un requerimiento de 8 m³/mes. Además, según señala el titular en la respuesta 118 de la Adenda, si bien no se contempla en el alcance del proyecto el desarrollo de espacios verdes dentro del polígono técnico, se asume de manera conservadora igualmente un consumo de 200 l/semana para posible riego durante la fase de operación.</p> <p>El agua de consumo doméstico e industrial será adquirida mediante contratistas/empresas habilitadas, por ende, de procedencia aprobada por los organismos correspondientes.</p> <p>Ver numeral 1.8.6.1 y 1.8.6.2 de la DIA y respuestas 1.18 y 1.22 de la Adenda.</p>
Energía	<p>El suministro eléctrico será a través de los servicios auxiliares (SSAA) de la Subestación S/E conectada en 220 kV.</p> <p>Ver numeral 1.8.6.4 de la DIA</p>
Servicios higiénicos	<p>Durante la fase de operación, se proyecta un sistema de tratamiento de aguas servidas según fosa séptica.</p> <p>Para la estimación de la generación de aguas servidas se considera un consumo de agua por persona de 75 L/día y un coeficiente de recuperación igual a 1. La dotación diaria máxima y la generación de aguas servidas durante la fase de operación corresponde a 8 personas como mano de obra máxima, lo cual genera un total de 0,6 m³/día de aguas servidas.</p> <p>El Titular presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS 138 Anexo 3.1 de la DIA</p> <p>Ver numeral 1.8.6.3 de la DIA y Anexo 3.1 Permiso Ambiental Sectorial 138 de la DIA.</p>
Maquinaria y Equipos	<p>Según lo señalado por el titular en los Anexos 02.1 y la Anexo 02.4, ambos de la Adenda, el Proyecto considera la utilización de la siguiente maquinaria: camioneta, sistema de almacenamiento de energía eléctrica, unidades de inversión/transformadores eléctricos.,</p> <p>Para más detalles, ver Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire y Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones la Anexo 2.2, ambos de la Adenda complementaria</p>
Transporte	<p>El transporte durante la fase de operación se restringe al ingreso de vehículos particulares del personal para las labores de mantenimiento. El personal se trasladará desde centros</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	urbanos cercanos (Buin y Alto Jahuel) hasta la central en camionetas. Se contempla el uso de 2 camionetas como máximo. Ver numeral 1.8.1.2 de la DIA.
4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS	
El Titular indica que, por el tipo de Proyecto, no se generarán productos directamente. Mas bien, se almacenará energía eléctrica en baterías de ion-litio, con una potencia total de 333 MW y una capacidad de hasta 1.480 MWh y 4 horas de duración. Ver numeral 1.8.7 de la DIA.	
4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
En función de la tipología y objetivo del Proyecto, no considera la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables durante esta Fase. Ver punto 1.8.8 de la DIA.	
4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES	
4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	<p>Las actividades asociadas a la Fase de Operación del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos.</p> <p>De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en la Tabla 102 y al análisis normativo en el numeral 7 del Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda., se señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, no se sobrepasarán los límites permisibles en la fase de operación, por tanto, no requiere compensar sus emisiones.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda. La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3236 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	<p>Las emisiones líquidas que se generarán durante la fase de operación del proyecto serán las aguas servidas generadas producto de las actividades sanitarias del personal encargado en la mantención de la planta.</p> <p>La recolección de las aguas servidas generadas en la fase de operación se realizará mediante fosa séptica y el efluente generado será infiltrado mediante drenes de infiltración al interior del predio.</p> <p>Para la estimación de la generación de aguas servidas se considera un consumo de agua por persona de 75 L/día y un coeficiente de recuperación igual a 1. La dotación diaria máxima y la generación de aguas servidas respectivas en la fase de operación corresponde a 8 personas como mano de obra máxima, lo cual genera un total de 0,6 m³/día de aguas servidas.</p> <p>Mayores antecedentes en numeral 1.8.6.3 y en Anexo 3.1 PAS 138 de la DIA.</p>
4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>Al igual que para la fase de construcción, para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del proyecto en evaluación, se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el D.S. N° 38/11 del MMA y la norma de la confederación suiza OPB 814.41 “Sobre la Protección contra el Ruido” (para flujos vehiculares).</p> <p>Durante la fase de operación, las fuentes emisoras de ruido corresponden a contenedor de almacenamiento de energía eléctrica, estación inversión MV, subestación eléctrica y flujo vehicular (camioneta).</p> <p>Para el caso de los niveles de emisión producidos por la operación de los contenedores de baterías, el nivel de ruido es producido principalmente por el sistema de enfriamiento de los sistemas de almacenamiento de energía eléctrica y las unidades de inversión/transformadores eléctricos, la información del procedimiento de medición para obtener los niveles de potencia acústica puede ser consultada en la información de Apéndice 05 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda. Estos resultados de potencia acústica se obtienen de un reporte técnico donde se ejecutan mediciones en el entorno de un contenedor de almacenamiento eléctrico y a las unidades</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>de inversión y transformación eléctrica, como se muestra en la figura 9 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>Para la evaluación se consideraron los mismos receptores que fueron descritos en la Tabla 4.6.4.3 del presente ICE. El Titular indica en el punto 8 que, para la Fase de Operación, tanto en horario diurno y nocturno, se da cumplimiento al D.S 38/11 del MMA en todos los receptores evaluados implementando medidas de control. Así mismo, señala que, para el caso del flujo vehicular, en la Tabla 27 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda se da cumplimiento de la Norma de referencia.</p> <p>Más detalles en Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p>
Vibraciones	<p>El Titular indica en el punto 5.3.4 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, en la fase de operación, dada la naturaleza del Proyecto y el escaso uso de maquinaria interna debido a condiciones de funcionamiento del sistema de almacenamiento de energía por baterías, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción.</p> <p>Más detalles en Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda. La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
Campos electromagnéticos	<p>Se presentó el análisis del campo electromagnético de baja frecuencia para los distintos equipos del Sistema BESS, de la Subestación Elevadora y para la Línea de Transmisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas BESS. • Centros de Transformación • Cables de media tensión • Transformadores • Subestación • Barras de la subestación • Línea soterrada <p>En el punto 9 del Anexo 2.13 Caracterización de campos electromagnéticos de la DIA se presentan los resultados de investigación bibliográfica y las simulaciones efectuadas para estimación de la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las diversas instalaciones del Proyecto.</p> <p>De los resultados presentados en Anexo 2.13 Caracterización de campos electromagnéticos de la DIA, se concluye que las instalaciones del Proyecto BESS Metropolitana, satisfacen la normativa vigente respecto de campos electromagnéticos de baja frecuencia y alta frecuencia, por cuanto todos los valores de campo resultan inferiores a los límites reconocidos tanto nacional como internacionalmente como seguros para las personas, en particular los criterios de seguridad señalados por el SEA. La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.4.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.4.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Los residuos sólidos de tipo domiciliarios o asimilables a domiciliarios (RSAD) corresponden a restos de la alimentación (envases plásticos, cartón papel, plumavit, y materia orgánica), desechos de las actividades de escritorio generados en las oficinas, desechos de artículos de aseo, entre otros. Para la estimación de los RSAD generados, se considera que cada trabajador genera 1,5 kg de basura diaria.</p> <p>Cabe destacar, que durante esta fase no se realizará almacenamiento de este tipo de residuos, cualquier generación de residuos durante las actividades de mantención serán retirados el mismo día. se estima una eventual y mínima generación de este tipo de residuos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto para esta fase. Debido a lo anterior, los residuos generados durante la operación serán retirados el mismo día que sean generados, sin requerir un almacenamiento a mayor escala como una bodega RSD.</p> <p>Para más detalles en numeral 1.8.10 de la DIA y respuesta 3.2 de la Adenda</p>
Residuos industriales no peligrosos	<p>Se estima una eventual y mínima generación de residuos industriales no peligrosos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto para la fase de operación. La estimación de los residuos sólidos industriales no peligrosos para la fase de operación del Proyecto corresponde a 0,75 kg diario y de un 4.500 kg para el total de la Fase.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	Para más detalles ver numeral 1.8.10.2 de la DIA.
Lodos	Debido a que durante la Fase de operación se considera la implementación de Fosa séptica, se generarán lodos asociados a ella. En cuanto a los lodos generados, estos serán recolectados por un camión limpiafosa, para posteriormente ser enviados a botaderos autorizados por la autoridad sanitaria. Mayores antecedentes en numeral 1.8.6.3 y en Anexo 3.1 PAS 138 de la DIA.
4.4.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	En la fase de operación, no se estima la generación de residuos peligrosos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto. En caso de que las tareas programadas implicaran la generación de algún residuo peligroso, la empresa encargada de las mantenciones contratará previamente los servicios de una empresa especializada para que estos sean transportados y dispuestos en lugares autorizados. Ver numeral 1.8.10.3 de la DIA, respuesta 3.7 de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.7 del ICE.
4.5. FASE DE CIERRE	
4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.5.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción
Instalación de faenas	Se denominan obras temporales a todas aquellas obras que son habilitadas con el fin de brindar apoyo durante la Fase de cierre del Proyecto, y que serán desmanteladas una vez finalizada dicha fase. El Proyecto requerirá un punto de instalación de faenas como apoyo para el desarrollo de las obras. La duración de esta Fase, será de 12 meses. La instalación de faenas se implementará en una zona delimitada por un cerco perimetral sobre cimientos de nivelación y tacos de apoyo de madera, donde se montará la infraestructura consistente principalmente en contenedores metálicos adaptados. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camión con grúa que apoyará la descarga e instalación en terreno. La instalación de faenas estará compuesta por las siguientes dependencias: •Oficinas •Baños y vestuarios •Espacio para acopio de materiales •Estacionamiento •Patio de salvataje •Espacio para residuos •Bodegas, tanque de agua potable y combustible •Otras instalaciones menores Ver numerales 1.5.2.2 y 1.6.1 de la DIA; y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.
Bodega RESPEL / SUSPEL	En la instalación de faenas durante fase de cierre se habilitará una bodega RESPEL/SUSPEL para almacenamiento temporal de los residuos y sustancias peligrosos con una capacidad máxima de almacenamiento máxima de 300 kg. Ésta se construirá de acuerdo con la reglamentación y decretos vigentes. Además, para su funcionamiento, se deberá tramitar la autorización correspondiente. La bodega de residuos peligrosos tendrá las siguientes características mínimas: • Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • Cerramiento total que impida el libre acceso de personas y animales• Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Señalética de acuerdo con la NCh 2190 Of 2003. • Acceso restringido con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Contará con un (1) extintor adecuado para los elementos almacenados. • Sistema de control de derrames estanco de volumen equivalente al 110% del contenedor más grande.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	Ver respuesta 1.12 de la Adenda y Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA.
Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos y Sitio de residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Durante la Fase de Cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de sitios de almacenamiento temporal para los Residuos Sólidos Domésticos (RSD) y otra para los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) al interior de la instalación de faena a habilitar.</p> <p>La ubicación de los centros de acopio de residuos sólidos domésticos (RSD) y residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) será dentro de la instalación de faena.</p> <p>Durante la fase de construcción contarán con las siguientes características constructivas:</p> <p>El Cerco perimetral contará con</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malla tipo Bizcocho galvanizada tipo 5014 - Polines de madera de 4 pulgadas anclados al terreno 1,8 metros de altura - Portón de acceso restringido (solo personal autorizado) <p>El sector de acopio de Residuos sólidos industriales no peligrosos contará con terreno natural, compactado y perfilado.</p> <p>Para el almacenamiento de residuos domiciliarios que se generen en la instalación de faena y frentes de trabajo se dispondrán contenedores 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</p> <p>Por su parte, los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados sobre el suelo o se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal, especialmente si tienen características de residuos que puedan ser reciclados (Cartones, maderas, alambres, cables eléctricos, plásticos tipo PET, PEAD, LDPE, PP, etc.), disminuyendo el volumen de residuos que serán destinados a botaderos autorizados.</p> <p>Ver Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 140. de la DIA y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Área de descanso	<p>Espacio destinado para el descanso del personal asociado a la construcción durante recesos para descanso, almuerzo o refrigerio. Tendrá una superficie de 100m².</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Grupo electrógeno	<p>Espacio destinado para la ubicación generadores/grupos electrógenos no móviles a utilizarse durante la fase de construcción. Se requerirá de tres (3) grupos electrógenos, uno de 20 kVA y dos de 100 kVA de potencia.</p> <p>Este espacio tendrá una superficie de 50 m²</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
Almacenamiento de Combustible	<p>Espacio para utilizarse para la instalación de tanque de almacenamiento de combustible, necesario para abastecer los generadores/grupos electrógenos. Su construcción, materialidad, sistemas de seguridad y manejo de residuos será acorde al D.S. N° 160/09 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Tendrá una superficie de 25 m².</p> <p>En las instalaciones de faenas donde se habilitará un lugar de almacenamiento por tanque cisterna, esta zona contará con un sistema de contención de derrames, señalización de zona de peligro dirigida al personal, medidas de extinción de incendios en casos de emergencia y protocolos de descarga.</p> <p>Ver numeral 1.5.2.2 de la DIA, respuesta 1.8 de la Adenda y Anexo 5.1 Actualización fichas resumen de la Adenda complementaria.</p>
4.5.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Habilitación e implementación de instalación de faenas	El objetivo de esta actividad es la habilitación e implementación de las condiciones físicas que permitan el correcto desarrollo de las actividades de desmantelamiento de la infraestructura que componen al proyecto. Para estos efectos, se contempla habilitar una Instalación de Faena, en el mismo lugar proyectado durante la Fase de Construcción. Dicha Instalación de Faena operará conforme a los requerimientos específicos para el desarrollo de las actividades de desmantelamiento de obras, reparación de superficies, mantenciones de maquinaria/equipos, entre otros aspectos. Serán el centro de operación del personal propio y de los contratistas a cargo de la ejecución de dichas actividades.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.
Desenergización	<p>El proceso de desenergización de las instalaciones, consta de la desconexión de los diferentes elementos de la línea de transmisión, subestación y área BESS.</p> <p>Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.</p>
Desmantelamiento equipamiento BESS	<p>La acción tiene por objetivo retirar y/o dismantelar toda estructuras y/o equipamiento construida o montada al tenor del Proyecto. Todas las construcciones que sean factibles de dismantelar serán dismanteladas. Siempre que sea posible, las obras de hormigón se demolerán, de preferencia, llevando los residuos a sitios de disposición final autorizados mediante camiones tolva, circulando por las rutas indicadas en esta DIA.</p> <p>En lo que respecta al tratamiento del equipo BESS como residuos se detalla a continuación el manejo y disposición final recomendado por fabricantes.</p> <p>El equipamiento BESS, una vez alcance el fin de su vida útil, será reciclado de acuerdo a las guías recomendadas de los fabricantes y dando cumplimiento a la reglamentación y normativa vigente relacionada. En el mercado actual de equipamiento BESS hay fabricantes con la capacidad para ofrecer también dentro su alcance, la disposición final y/o reciclaje de los equipos asumiendo también el rol de agente reciclador. En el caso que el fabricante final a elegir para el proyecto no pueda prestar este servicio, se deberá contactar a una empresa o contratista habilitada local para su realización. En cualquiera de los casos, los pasos básicos a seguir son:</p> <ol style="list-style-type: none"> Comunicación: El dueño de las instalaciones inicia el proceso notificando al fabricante o contratista habilitado con una solicitud de disposición final y reciclaje. En esta etapa se realiza una evaluación inicial considerando: <ul style="list-style-type: none"> – Ubicación de las instalaciones – Cantidad y tipo de equipamiento – Fecha de fin de operación e inicio de actividades de cierre – Normativa y reglamentación local a cumplir Alcance: Finalizada la etapa de evaluación, el fabricante o contratista indicara el alcance correspondiente de acuerdo a las necesidades requeridas pudiendo ser: <ul style="list-style-type: none"> – Desmantelamiento de baterías – Almacenamiento temporario – Embalaje o empaquetamiento de baterías y equipos – Transporte Acuerdo: Disponiendo del alcance necesario, se procede a realizar en acuerdo correspondiente entre el dueño de las instalaciones y el fabricante o contratista para el inicio de los trabajos. Ejecución: En esta etapa el fabricante o contratista habilitado ejecutara todas las tareas acordadas en el alcance, presentando previamente al dueño de las instalaciones los procedimientos y protocolos de trabajo a utilizar para su previa aprobación, como así también la gestión de todos los permisos pertinentes. Finalización: Finalizadas las actividades de disposición final y/o reciclaje, el fabricante o contratista hará entrega de los registros correspondientes al dueño de las instalaciones acompañado de un informe/databook con los procedimientos y protocolos empleados en el proceso. <p>Es importante resaltar que todo lo que refiere a la disposición final y/o reciclaje de los equipos durante la fase de cierre se establece en marco de la ley 20.920 – Responsabilidad Extendida del Productor. Se trata de un mecanismo por el que los fabricantes de productos prioritarios se encargan de organizar y financiar la gestión de los residuos resultantes de la comercialización de sus productos en el país. La ley fija objetivos anuales de recogida y reciclaje que deberán cumplir las industrias y los productores de los llamados «seis productos prioritarios».</p> <p>Todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento de acuerdo con la normativa vigente, salvo que los manipule él mismo. El almacenamiento de estos residuos también deberá cumplir la normativa vigente.</p> <p>Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.</p>
Desmantelamiento subestación eléctrica	<p>La acción tiene por objetivo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desmantelamiento de edificaciones: retirar y dismantelar todo el mobiliario, estructuras y equipamiento de oficinas, talleres, dependencias y cualquier instalación existente construida al tenor del Proyecto. Todas las construcciones que sean factibles de dismantelar serán dismanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. Las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>obras de hormigón superficiales se demolerán, de preferencia, llevando los residuos a sitios de disposición final autorizados mediante camiones tolva, circulando por las rutas indicadas en la DIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarme de estructuras: consiste en el desarme por partes de las estructuras que componen principalmente la playa de alta tensión de la subestación, comenzando para cada componente desde la parte superior hacia la parte inferior. Se contempla principalmente el uso de grúas de diferentes alturas para realizar esta actividad. Cada estructura desmontada será puesta inmediatamente sobre camiones cama baja y camiones tolva para su traslado a puntos autorizados en la región. - Demolición de fundaciones y plataformas: finalizado el desarme de las estructuras, siempre que sea posible se procederá a la demolición de las fundaciones de hormigón armado de cada componente, mediante el uso de excavadoras. Los bloques de hormigón demolidos serán acopiados temporalmente dentro del polígono de intervención del Proyecto y luego llevados a puntos de acopio autorizados en la región. <p>Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.</p>
Desmantelamiento línea subterránea de alta tensión	<p>La acción tiene por objetivo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retiro de cableado: consiste en la apertura de zanjas en la traza de la línea de alta tensión para el posterior retiro de los conductores, cables de puesta a tierra y cables de comunicaciones. Posteriormente se procede con el cierre de zanjas y restauración de geoforma. - Demolición de cámaras de tiro: finalizado el retiro de cableado, se procede a la demolición de las cámaras de tiro. Los bloques de hormigón demolidos serán inmediatamente cargados en camiones tolvas para su traslado a puntos de acopio autorizados en la región. <p>Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.</p>
Restauración de geoforma	<p>Tras el desmantelamiento, se consideran labores de restitución de terreno, estos serán compactados, escarificados o escarpados y nivelados, con la finalidad de restituir las geoformas de la forma más similar al relieve original.</p> <p>Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.</p>
Revegetación /limpieza	<p>La restauración de las áreas intervenidas considera previamente una limpieza del sector, posterior al retiro de todas las obras permanentes. En los lugares intervenidos, se descompactará el suelo y de ser necesario se realizará relleno en los lugares con diferencia de nivel, con material de fuentes autorizadas. Se restaurará el terreno a condiciones similares a las originales, se retirará la gravilla y posibles escombros. En el área de operaciones se realizará la respectiva limpieza, retirando desechos, y residuos propios de las actividades de desmantelamiento, para posteriormente ser llevados a lugares autorizados para su disposición final.</p> <p>Considerando el estado actual del predio, de acuerdo con el Anexo 2.2 de la DIA “Caracterización de Flora Vascular y Vegetación” no se registraron especies de flora en categoría de conservación, según el Reglamento de Clasificación de especies, el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Benoit 1989) y del Boletín N°47 del Museo Nacional de Historia. También se determinó que no existe presencia de ejemplares de especies vegetales clasificadas en categorías de conservación de amenaza. Solo se registra una especie nativa que figura en el DS68/2009 de MINAGRI.</p> <p>Dado lo anterior, no se considera una actividad de revegetación en el predio posterior a la restauración del terreno.</p> <p>Ver numeral 1.9.1 de la DIA y respuesta 1.13 de la Adenda.</p>
4.5.3 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Agua potable e industrial	<p>Durante la fase de cierre se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/99 del MINSAL, en cuanto a cantidad y calidad. También el suministro podrá ser realizado a través de bidones dispensadores de agua y/o botellas por empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y fuentes de extracción. Durante la ejecución de los trabajos, se dispondrán estaciones de hidratación en puntos ubicados</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>estratégicamente con el fin de facilitar el consumo del personal y según la normativa.</p> <p>El agua para consumo humano se obtendrá en primera instancia de proveedores autorizados en bidones de 20 litros. El consumo se estima en 100 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99 MINSAL.</p> <p>Se estima un consumo de 50 m³/mes de agua potable durante esta fase.</p> <p>Además, el Proyecto considera la utilización de agua industrial durante la fase de cierre, el agua será suministrada mediante camiones aljibe. Se estima una cantidad requerida de 1.500 m³/mes.</p> <p>Ver numeral 1.9.5.1 y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda.</p>
Servicios higiénicos	<p>En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando la dotación máxima de trabajadores para la fase de cierre del Proyecto, se contará con servicios higiénicos conectados a fosa séptica con drenes de infiltración. Se contará con cinco (5) contenedores baño y contenedores vestuarios.</p> <p>La recolección de las aguas servidas generadas en la fase de cierre se realizará mediante fosa séptica y el efluente generado será infiltrado en el terreno al interior del predio.</p> <p>Se proyecta una fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas generadas en los baños, la cuales recibirán un tratamiento primario anaeróbico, siendo infiltradas en el terreno a través de drenes para su disposición final.</p> <p>En el interior de este sistema particular se desarrollará el procesamiento bacteriano de la materia orgánica acumulada, la cual pasará a transformarse en productos no contaminantes, generando lodos que deberán ser retirados por un camión limpiafosa de manera anual y dispuestos en un lugar autorizado para este fin.</p> <p>Ver numeral 1.9.5.3 de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda.</p>
Energía	<p>Durante la Fase de cierre, para suministrar de energía eléctrica a las instalaciones de faena y equipos necesarios para la materialización de esta fase, se requerirá de dos (2) grupos electrógenos, de 20 kVA y 100 kVA de potencia.</p> <p>Ver numeral 1.9.5.4 de la DIA, Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda y Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p>
Maquinaria y vehículos	<p>La maquinaria por emplear en la fase de cierre está determinada según el tipo y magnitud de las diferentes obras a dismantelar, por lo que se realizó una proyección de la maquinaria, equipos y vehículos a utilizar por el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotomartillo (4) • Vibradores (4) • Torres de iluminación (4) • Placas compactadoras (3) • Compresor (1) • Grupos electrógenos (2) • Excavadora (1) • Retroexcavadora (1) • Rodillo compactador (1) • Grúa telescópica 60Tn (1) • Grúa telescópica 180Tn (1) • Motoniveladora (1) • Camión pluma (1) • Camio aljibe (1) • Camión mixer (5) • Camión tolva (2) • Camión (5) • Bus 20 Pasajeros (3) • Camioneta (2) • Camión multibucket (1) • Camión ampiroll (1) • Camión limpiafosas (1) <p>Para más detalles, ver numeral 1.9.5.8 de la DIA, Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda y Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p>



Combustible	<p>Para el funcionamiento de equipos motorizados de construcción destinados a los frentes de trabajo, se proveerá de combustible preferentemente en las instalaciones de faenas donde se habilitará un lugar de almacenamiento por tanque cisterna. También cumplirá con los requisitos señalados por D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Se estima un consumo de combustible de 30 m3 en la fase de cierre.</p> <p>Ver numeral 1.9.5.8 de la DIA.</p>
4.5.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
De acuerdo con la naturaleza de las acciones, el Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades durante la fase de cierre.	
Ver numeral 1.9.6. de la DIA y Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda.	
4.5.5. EMISIONES Y EFLUENTES	
4.5.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	<p>Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: Tránsito de vehículos en caminos pavimentados, tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, combustión de motores de vehículos, combustión de motores de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento de grupo electrógeno.</p> <p>De acuerdo con los resultados para esta Fase presentados por el Titular en la Tabla 102 del Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda y el análisis normativo presentado en numeral 7 del Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, no se sobrepasarán los límites permisibles en la fase de cierre, por tanto, no requiere compensar sus emisiones.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de medidas de control de emisiones, que se detallan en la Tabla 9.1.1 y Tabla 9.1.2 del presente ICE.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 3236 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	<p>Los residuos líquidos asimilables a domiciliarios corresponden a las aguas servidas generadas por el personal presente durante la fase de cierre, considerando un consumo de agua de 150 l/día/persona siendo el 100% eliminado como aguas servidas.</p> <p>La dotación diaria máxima y la generación de aguas servidas respectivas en esta Fase corresponde a personas como mano de obra máxima, lo cual genera un total de 3,75 m³/día de aguas servidas.</p> <p>Se dispondrá de un sistema de fosa séptica ubicado en la Instalación de faenas. Este sistema de recolección de tipo fosa séptica, corresponden a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas.</p> <p>Las aguas servidas serán conducidas mediante una red de tuberías de PVC sanitario, hacia la fosa séptica. Por su parte, la descarga de las aguas residuales, a la salida de la fosa, se realizará mediante drenes de infiltración.</p> <p>En el Anexo 3.1 de la DIA, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 138 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.</p> <p>Para más detalles, ver numerales 1.9.9.1 y 1.9.11 de la DIA y Anexo 3.1 Permiso Ambiental Sectorial 138 de la DIA.</p>
4.5.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES	
Nombre	Descripción
Ruido	El Titular indica en el punto 5.3.2.1 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda que, debido a la similitud de actividades presentes entre la fase de construcción y cierre, la fase de cierre puede considerarse contenida dentro de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>fase de construcción lo que representaría un escenario desfavorable en términos de emisiones acústicas.</p> <p>Al respecto, el Proyecto cumple con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA durante esta fase, implementando medidas de control propuesta por el titular y que son presentadas en el punto 9.1.11 del presente ICE.</p> <p>Para mayores antecedentes, ver Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
Vibraciones	<p>Por otro lado, en relación con las vibraciones, las fuentes de emisión que eventualmente pueden generar un aumento en los Niveles basales de vibración en el entorno corresponden a las mismas fuentes de emisión de ruido consideradas para la construcción del Proyecto, según se observa en la Tabla 28 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>Considerando lo anterior, en las Tablas 34 y 35 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, se presentan los resultados de Vibración y su evaluación aplicando las restricciones respectivas señaladas en el punto 7.2 del mencionado Anexo. Los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada para la fase de cierre del Proyecto.</p> <p>Para mayores antecedentes, ver Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.5.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.5.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	<p>Los residuos sólidos de tipo domiciliarios o asimilables a domiciliarios (RSD) corresponden a restos de la alimentación (envases plásticos, cartón papel, plumavit, y materia orgánica), desechos de las actividades de escritorio generados en las oficinas, desechos de artículos de aseo, ropa, entre otros. Para la estimación de los RSD generados, se considera que cada trabajador genera 0,5 kg de basura diaria. Estos serán acopiados temporalmente en un sitio para ello, dentro de la instalación de faenas. Serán transportados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud, siendo retirados con una frecuencia de 3 veces a la semana.</p> <p>Para más detalles ver numerales 1.9.8 y 1.9.11 de la DIA y en Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 de la DIA.</p>
Residuos sólidos no peligrosos	<p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) que se generarán durante la fase de cierre consisten en los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restos de materiales de construcción, tales como aceros, recortes de cañerías, restos de hormigón, recortes de cables, etc. • Elementos de almacenamiento, embalaje y transporte, tales como papeles, cartones, restos de pallet de transporte y carretes de cables. <p>En los elementos mencionados se consideran residuos no peligrosos siempre y cuando no hayan tenido contacto directo con sustancias peligrosas. Se estima la generación de 8,33 kg/día. Estos serán acopiados temporalmente en un sitio almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos dentro de la instalación de faenas. Serán retirados cada vez que se generan y serán dispuestos en un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud</p> <p>Para más detalles, ver numerales 1.9.8.2 y 1.9.11 de la DIA, y en Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 de la DIA.</p>
4.5.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	<p>Los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) consisten, principalmente en lubricantes, aceites y grasas, soluciones ácidas, mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua, filtros contaminados con hidrocarburos, envases de aceites/lubricantes, tierra contaminada con hidrocarburos, envases de pinturas, lacas, barnices, baterías, tubos fluorescentes, tóner y cartuchos de tinta, los cuales serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>En dicha bodega de almacenamiento temporal, los residuos serán almacenados en recipientes herméticamente cerrados los cuales se encontrarán debidamente identificados mediante su correspondiente etiquetado (rombos de seguridad). En la medida que se vaya estableciendo el patrón de generación de los residuos sólidos peligrosos se establecerá un Plan de Frecuencia de Retiro y envío a destino final, cuyo periodo de retiro no será superior a 6 meses. Se estima una generación de RESPEL de 1.25 kq/día y 300 kq/fase.</p> <p>Para más detalles, ver numeral 1.9.8.3 de la DIA y en Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.8 del ICE.

4.6 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	
Fase Construcción	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación e instalación de faenas
Fecha estimada de término	Septiembre 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalación de faenas y acondicionamiento de terreno
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrada en operación comercial de la central
Fecha estimada de término	Noviembre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Habilitación e instalación de faenas para fase de cierre
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación e instalación de faenas para fase de cierre
Fecha estimada de término	Diciembre 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y acondicionamiento del terreno

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:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo 1	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcción: escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material (carga y descarga), tránsito de vehículos en caminos pavimentados y en caminos no pavimentados, combustión de motores de vehículos, combustión de motores de maquinaria fuera de ruta y la operación de grupo electrógeno.</p> <p>Operación: tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos.</p> <p>Cierre: Tránsito de vehículos en caminos pavimentados, tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, combustión de motores de vehículos, combustión de motores de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento de grupo electrógeno.</p>
Fase en que se presenta	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/2166894394>

Impacto ambiental no significativo 2	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y cierre: Excavadora, retroexcavadora, rodillo compactador, placa compactadora y motoniveladora, camión aljibe, camión mixer, camión tolva, grúa telescópica, camión pluma, rotomartillo, vibrador y máquina de soldar; asociadas a las actividades de movimiento de tierra y fundaciones, transporte por caminos internos, montaje de equipos y estructura, obras en instalación de faena y construcción de zanja y franja de seguridad para soterramiento de línea de tensión. Además, se senderaron las emisiones de ruido asociados al flujo vehicular. Operación: contenedor de almacenamiento de energía eléctrica, estación inversión MV, subestación eléctrica y flujo vehicular.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda, para evaluar potenciales efectos sobre la salud de las personas y sobre los recursos naturales, el Titular identificó 38 receptores humanos representativos de las viviendas cercanas; mientras que, en Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, el Titular identificó 6 receptores humanos en torno al proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.1 y 6.1 del ICE.
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos en consideración a lo dispuesto en el artículo 11° letra a) de la Ley N°19.300:</p> <p><u>Emisiones atmosféricas:</u></p> <p>En las Fases de operación y cierre, el Proyecto cumple con los límites de emisión establecidos para proyectos nuevos establecidos en el Artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA (Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana).</p> <p>Para el caso de la Fase de construcción, el titular presenta en la Tabla 48 del Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda, las tasas de emisión de la fase construcción (ton/año), mientras que el análisis normativo del artículo 64 del D.S N° 31/02016 del MMA se presenta en el punto 7 del Anexo 2.1 Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda.</p> <p>De acuerdo con los resultados, el Titular señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, se sobrepasarán los límites permisibles para MP10 durante la fase de construcción, por lo que debe de compensar sus emisiones. Por lo anterior, el Proyecto debe presentar un Programa de compensación de emisiones de MP10eq para el año 1 ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana.</p> <p>Por otra parte, para determinar los aportes del Proyecto a lo largo de su entorno, se utilizó la plataforma de modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos, CALPUFF VIEW v9.0.1, la cual proyecta las concentraciones en puntos receptores acorde a las variables de entrada ingresadas para los distintos escenarios del Proyecto. Conforme a lo señalado anteriormente, la modelación realizada, que representan el escenario más desfavorable desde el punto de vista de tasas de emisión, corresponde a la fase de construcción.</p> <p>Cabe destacar, además que el modelo entrega las isolíneas de concentración para cada contaminante, para analizar en detalle su comportamiento.</p> <p>De acuerdo a ello, el porcentaje más alto respecto a la normativa primaria de calidad del aire obtenida en receptores mediante el modelo corresponde a un 38,8% para la concentración máxima diaria de 1 hora de NO2, correspondiente a la fase de construcción del Proyecto. Por otro lado, el porcentaje más alto respecto a la normativa secundaria de calidad del aire obtenida mediante el modelo corresponde a 3,6% para la tasa de deposición media anual de MPS, correspondiente a la fase de construcción.</p> <p>Respecto a la significancia del aporte de material particulado, los aportes del Proyecto cumplen los límites de significancia establecidos en el “Criterio de evaluación en el SEIA para evaluar el impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” en concentraciones diarias y anuales, descartando de esta manera que se generen efectos significativos sobre la salud de las personas debido al aumento de emisiones de material particulado.</p> <p>Por lo tanto, en todos los puntos receptores incluidos en la modelación del Proyecto, los aportes del Proyecto cumplen por si solos los límites asociados a la normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigentes, de igual forma, estos valores normativos y/o referenciales también se cumplen en los puntos de máxima concentración, los que en general se encuentran muy cercanos a las instalaciones del Proyecto, descartando de esta manera que el Proyecto genere alguna posible afectación y/o alteración en la salud de la población y el medioambiente del sector.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Titular contempla medidas de control de emisiones atmosféricas, que se presentan en el punto 9.1.1 y 9.1.2 del ICE.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Mayores detalles en Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda complementaria de la Adenda.

Ruido:

Respecto a las emisiones de ruido, las emisiones más significativas se estiman durante la fase de construcción del Proyecto, producto del uso de maquinaria y al tránsito de vehículos livianos y pesados.

Mediante la medición de ruido basal, la estimación y proyección de emisiones acústicas en las distintas fases del proyecto, se determinó que el proyecto cumple con la norma D.S. N°38/11 del MMA en los receptores identificados aplicando medidas de control para todas las fases del proyecto, no generando los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley.

Residuos líquidos:

En todas las fases del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos por parte del personal. Para la estimación de la generación de aguas servidas se considera un consumo de agua por persona de 75 L/día y un coeficiente de recuperación igual a 1.

Para la recolección de aguas servidas, se dispondrá de un sistema de fosa séptica; en donde los efluentes serán conducidos mediante una red de tuberías de PVC sanitario, hacia la fosa séptica. Por su parte, la descarga de las aguas residuales, a la salida de la fosa, se realizará mediante drenes de infiltración.

El retiro y disposición final de los lodos producidos será realizada por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

Por otro lado, durante las fases de operación y cierre, no se prevé la generación de residuos líquidos industriales. Para el caso de la Fase de construcción, se generarán residuos provenientes del lavado de canoas de los camiones mixer; que serán dispuestos en piscinas de decantación. El material sedimentado será extraído de forma manual, y enviado a una empresa con autorización sanitaria y/o ambiental para disponer finalmente este tipo de residuos. En conclusión, conforme a los antecedentes expuestos, se indica que no existirá exposición a contaminantes para la población, ya que no existirán emisiones ni efluentes adicionales a los ya mencionados y los efluentes que se generen serán manejados conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas.

Vibraciones:

El Titular evaluó las vibraciones generadas en la fase de construcción y de cierre debido al uso de maquinaria, susceptible de transmitir vibraciones, pudiendo ocasionar impacto sobre el bienestar de las personas expuestas. Para realizar esta evaluación, se utiliza el documento técnico “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (FTA, por sus siglas en inglés), el cual establece límites de inmisión de vibraciones en función de la duración de los eventos vibratorios y del tipo de actividad desarrollada en cada receptor evaluado.

Para identificar los posibles cambios respecto de la situación base en relación con los niveles de ruido y niveles de vibraciones existentes en el área del proyecto, se determinó el Área de Influencia (AI) en función de la existencia de asentamientos humanos que se pudiesen ver afectados por un aumento en los niveles de ruido y/o vibraciones. Además, el Titular estableció 6 receptores.

En las Tablas 34 y 35 del Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, se presentan los resultados de Vibración y su evaluación aplicando las restricciones respectivas. Los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para la fase de construcción y cierre del Proyecto.

Cabe señalar que, no se prevé generación de emisiones de vibraciones durante la fase de operación del proyecto, dada la naturaleza del Proyecto y el escaso uso de maquinaria interna debido a condiciones de funcionamiento del sistema de almacenamiento de energía por baterías, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción.

De lo anterior, se estima cumplimiento del estándar FTA-*Transit Noise and Vibration Impact Assessment* durante todas las fases del Proyecto, en todos los receptores evaluados, ya que no se supera el límite establecido, aplicando medidas de control durante la fase de construcción, consistentes en el funcionamiento de la maquinaria de manera secuencial (una a la vez).

Para más detalles, ver Anexo 02.4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Campos electromagnéticos:

Se prevé la generación de emisiones asociadas a campos electromagnéticos en Fase de operación debido al funcionamiento de los equipos del Sistema BESS, de la Subestación Elevadora y para la Línea de Transmisión. El Titular indica en Anexo 2.13 Caracterización de campos electromagnéticos de la DIA, se concluye que las instalaciones del Proyecto BESS Metropolitana, satisfacen la normativa vigente respecto de campos electromagnéticos de baja frecuencia y alta frecuencia, por cuanto todos los valores de campo resultan inferiores a los límites reconocidos tanto nacional como internacionalmente como seguros para las personas, en particular los criterios de seguridad señalados por el SEA.

Para más detalles, ver Anexo 2.13 Caracterización de campos electromagnéticos de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Residuos no peligrosos:

Se indica que los residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: residuos sólidos asimilables domésticos, y residuos sólidos industriales no peligrosos, serán manejados conforme a la normativa aplicable, es decir, por el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

Los residuos sólidos en fases de construcción y de cierre serán acopiados temporalmente en sitios destinados para ello (Ver PAS 140 en Anexo 3.2 de la DIA) y serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Dichas empresas al momento de retirar los residuos y llevarlos a disposición final, extenderán un certificado para ello; lo cual constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

Para el caso de la fase de operación, no se realizará almacenamiento de este tipo de residuos, toda vez que cualquier generación de residuos durante las actividades de mantención serán retirados el mismo día. se estima una eventual y mínima generación de este tipo de residuos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto para esta fase.

Residuos peligrosos

Se producirán residuos peligrosos durante la fase de construcción y cierre del proyecto, tales como lubricantes, aceites y grasas, soluciones acidas, mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua, filtros contaminados con hidrocarburos, envases de aceites/lubricantes, tierra contaminada con hidrocarburos, envases de pinturas, lacas, barnices, baterías, tubos fluorescentes, tóner y cartuchos de tinta, manejándose éstos de acuerdo con lo que indica el D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses.

Para la fase de operación, caso de que las tareas programadas implicaran la generación de algún residuo peligroso, la empresa encargada de las mantenciones contratará previamente los servicios de una empresa especializada para que estos sean transportados y dispuestos en lugares autorizados.

El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses. (Anexo 3.3 - Actualización PAS 142 de la DIA).

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, y artículo 5° del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.2 y 6.2 del ICE.
---	----------------------------

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni 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 11 letra b) de la Ley N°19.300:

Suelo:

El Proyecto no tendrá impactos significativos sobre la componente suelo, no modificará sus características físicas o químicas, no provocará erosión, degradación o compactación, no reducirá la superficie vegetal y no verterá residuos o contaminantes de ninguna clase sobre el suelo.

En respuesta 4.26 de la Adenda, el Titular señala que la definición del área de influencia (AI) del componente suelo del presente Proyecto, está definida como el espacio geográfico a ocupar por las obras del proyecto en sus diferentes fases de implementación, donde adicionalmente se les sumó un buffer a todas aquellas obras emplazadas según criterio de pendientes.

Para el desarrollo del Proyecto se estima que se removerá un volumen de tierra asociados a las actividades de escarpe y excavación del terreno realizado durante la Fase de Construcción. Cabe destacar, que el Titular utilizará el material removido para nivelación y relleno del área en donde se instalarán las obras de la Central BESS.

Se indica que la erosión actual del proyecto en el AI presenta participación según lo siguiente: Clase No aparente con un 100%. La Erosión Potencial en el AI del Proyecto está dada por la siguiente participación: Clase Ligera con 100%. Dadas las condiciones edafoclimáticas del proyecto los valores de erosión potencial son bajos, considerando que es un sector plano y el excesivo drenaje del suelo que no da pie a escurrimientos superficiales. (Fuente: Análisis USLE). Entonces en términos generales se puede apreciar que el AI del proyecto se encuentra en una zona con bajo potencial de erosión.

La magnitud y duración del impacto sobre el suelo, por el desarrollo del Proyecto es baja debido a lo acotado de la superficie de intervención y a las características del suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Flora y vegetación

El Titular presenta una “Caracterización de Flora y Vegetación” en el Anexo 02.2 de la Adenda en donde el Titular indica lo siguiente:

La riqueza de la flora vascular registrada en el área de influencia durante las campañas de terreno realizadas por el titular (otoño 2024 y primavera 2024) se determinó en 45 especies de plantas vasculares durante el otoño, de las cuales el 80% son introducidas, el 18% nativas y el 2% endémicas. La mayor riqueza correspondió a las especies herbáceas, seguidas por las arbustivas, mientras que las arbóreas y trepadoras fueron menos comunes. En la campaña de primavera, se identificaron 38 especies, con una distribución similar: el 92% introducidas, el 5% nativas y el 3% endémicas. Al igual que en otoño, predominan las herbáceas y arbustivas, pero no se registraron trepadoras. Para las dos campañas realizadas no se observaron especies epífitas, parasitas ni suculentas en ninguna de las dos campañas.

No se registraron especies en categoría de conservación, según el Reglamento de Clasificación de especies, el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Benoit 1989) y del Boletín N°47 del Museo Nacional de Historia. La vegetación presente en el área de estudio está compuesta por las siguientes formaciones vegetacionales: Herbazal, Cultivo agrícola y Matorral introducido. Además de otros usos como infraestructura (Vivero, piscina desuso y caminos). La formación con mayores superficies de coberturas es la Herbazal y la menor corresponde a Matorral introducido. En virtud de las singularidades ambientales para el área de Influencia del Proyecto, se determinó que no existe presencia de ejemplares de especies vegetales clasificadas en categorías de conservación de amenaza. Solo se registra una especie nativa que figuran en el DS68/2009 del MINAGRI.

En cuanto a las formaciones vegetales frágiles, si bien la formación vegetacional presente, según Luebert & Plissock (2015), se encuentra en Categoría Vulnerable, las parcelas realizadas en el área de influencia del proyecto determinan que la formación vegetacional original, ya no se encuentra representada. Según el análisis de cambio climático, las variables de temperatura y precipitación para el área del proyecto indican un índice de riesgo Alto (0,4165) y Moderado (0,7643) respectivamente. Por ello existe efectos adversos del proyecto sobre este componente asociados al riesgo de cambio climático. Los cambios de probabilidad de presencia de especies, determina que solo una especie podría verse afectadas por un cambio futuro de cambio climático, la especie *Geranium bertereanum* (Core Core), especie que no presenta Categoría de Conservación y que posee amplia distribución en el país.

Fauna:

En Anexo 02.3 de la Adenda, el Titular presenta la caracterización de fauna terrestre. Se señala que se observó la presencia de veintisiete (27) especies de vertebrados, de estas dos especies corresponden a *Reptilia*, 22 a especies de Aves y 3 especies a *Mammalia*. Se destaca que el ensamblaje de vertebrados observados en ambas campañas de terreno (las que fueron realizadas en las épocas de otoño y primavera 2024) es representativo de las especies descritas para este sector mesomediterráneo húmedo, siendo las aves el taxón más frecuente de los registrados. Al analizar y evaluar la estructuración del ensamblaje considerando la composición taxonómica, se observó que esta solo varió significativamente entre temporadas (i.e. otoño ≠ primavera), no existiendo diferencias entre los distintos tipos de ambientes descritos. Patrón similar se rescata al comparar los parámetros comunitarios entre ambientes y temporadas, donde a excepción de abundancia (N) y distintividad taxonómica promedio ($\Delta+$), se observó variación significativa entre otoño y primavera de riqueza (S) y el número efectivo de especies (N1). Una de las variables que explicarían tales diferencias sería la presencia de reptiles en primavera (e.g. *L. lemniscatus*). Lo anterior, indicaría que existe un solo ensamblaje faunístico en el AI del proyecto, el cual varía en función de la estación climática. Lo anterior se refuerza al considerar el registro que hizo SAG mediante Ord N° 2056 de fecha 30/12/2024 en vista de inspección a comienzos de la temporada de verano (diciembre 2024), donde se encontró la presencia de una especie (*Philodryas chamissonis*) no observada en las temporadas anteriores. Entre las especies observadas que poseen alguna singularidad, se destaca la presencia de cuatro especies clasificadas en alguna categoría de conservación. Todas estas especies se encuentran bajo el estado de Preocupación Menor (LC): *L. lemniscatus*, *L. tenuis*, *P. chamissonis*, *N. perdicaria* y *A. longipilis*. Todas estas especies a excepción de la perdiz chilena (especie endémica para Chile) presentarían densidades poblaciones reducidas. Se destaca además que la única especie con permiso de caza corresponde a *N. perdicaria*, la cual tiene caza permitida en la zona sur durante el período del 1 de junio al 31 de julio (SAG 2015). Mientras que, según los criterios del SAG, la otra especie registrada de mamífero (liebre) sería considerada como dañina para los ecosistemas. Cabe mencionar que, el único sector con algún tipo de interés para la fauna sería aquel ubicado al sur o alrededor de la estación EMF2, ya que es el área con mayor concentración de especies protegidas por el Estado y con mejores valores de diversidad en general. Sin embargo, este presenta las mismas características de los alrededores los cuales corresponden a un agroecosistema o ambiente agrícola. Por tal motivo, para el área del Proyecto, no existiría un hábitat de relevancia para la fauna.

Los resultados revelan aristas de cómo el cambio climático influiría en la composición de los ecosistemas terrestres. Particularmente a lo relacionado a los riesgos climáticos moderados por la pérdida de fauna producto de los cambios de temperatura y precipitaciones futuras, lo cuales modularían las sinergias negativas que incrementarían el grado de afectación sobre este componente. No obstante, en el marco del presente proyecto, se destaca que la mayoría de las especies tendrían ganancias en términos de idoneidad de hábitat hacia el futuro y serían mayores a lo esperado en términos de otras áreas climáticamente similares. La única especie que vería una merma en las condiciones ambientales sería *A. longipilis*, sin embargo, el cambio no diferiría a lo esperado para otras poblaciones del roedor en el bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* - *Prosopis chilensis*.



En conclusión, se determina que el área de influencia presenta una baja riqueza y diversidad de especies, de igual forma no se detectan especies consideradas como amenazadas o que cumplan con la afectación de criterios que indiquen que existan recursos únicos escasos o representativos, así tampoco se observa el desarrollo de singularidades ambientales.

Suelo:

Como se dijo anteriormente, la magnitud y duración del impacto sobre el suelo, por el desarrollo del Proyecto es baja debido a lo acotado de la superficie de intervención y a las características del suelo.

Agua: El Proyecto en ningún caso extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales o subterráneos. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. Además, se hace presente que las aguas servidas generadas durante todas las fases del Proyecto, bajo ninguna circunstancia serán vertidas en cauces y/o quebradas. Dichas aguas servidas serán manejadas mediante una fosa séptica con drenes de infiltración, razón por la cual se entregan los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 138 incorporado en el Anexo 3.1 de la DIA.

Aire:

Las emisiones atmosféricas resultantes con la ejecución de este proyecto se producen mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre de este. Ambas fases representan un periodo muy corto frente a la vida útil del proyecto y en todas las fases del Proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA.

Normas secundarias de calidad ambiental vigentes:

El Titular indica en el punto 2.5.2.4 del Capítulo 2 de la DIA y en el punto 12.2.2 Anexo 5.1 Fichas Resumen de la Adenda complementaria, que en el área en que se emplaza el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental.

Ruido en fauna:

El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus fases que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. Los resultados obtenidos en el Anexo 2.2 Estudio de Ruido y Vibraciones para mediciones de ruido en fauna indican que las áreas de potencial afectación fisiológica y conductual se mantendrán acotadas en torno al área del proyecto, esperándose intercepción del área de afectación por ruido durante la construcción y operación, con una porción del hábitat para aves. Para lo anterior se implementará un plan de prevención de efectos de ruido sobre la fauna consistente en la perturbación controlada para las especies *Liolaemus lemniscatus*, *L. tenuis* y *Abrothrix longipilis*.

Por lo anterior, el Titular presenta el Compromiso Ambiental voluntario CAV Perturbación controlada de ejemplares de fauna de baja movilidad (Reptiles: *Liolaemus lemniscatus*, *L. tenuis*; Mamífero: *Abrothrix longipilis*) y que se identifica en el punto 11 del ICE.

Residuos que puedan afectar los recursos naturales renovables:

En relación con las sustancias peligrosas, durante las Fases de Construcción y Cierre, el Proyecto en evaluación contempla el uso de Sustancias Peligrosas. Estos insumos se encontrarán en la bodega de Sustancias Peligrosas, cumpliendo en todo momento con el D.S. N°43/2016 del MINSAL.

Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se generarán residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Estos serán acopiados temporalmente en un sitio definido exclusivamente para ello, y serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Ver Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 de la DIA.

En el caso de los residuos peligrosos para las fases de construcción y cierre del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/03 MINSAL y serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados, ver Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA.

Con respecto a la fase de operación, no se realizará almacenamiento de ningún tipo de residuos, cualquier generación de estos durante las actividades de mantención, serán retirados el mismo día. Se estima una eventual y mínima generación de este tipo de residuos, dado que no se requiere personal permanente en el Proyecto para esta fase.

El Proyecto dará cumplimiento a la normativa vigente respecto del almacenamiento, manejo, transporte y disposición de productos químicos y residuos. Estas condiciones permiten definir la inexistencia de afectación a los recursos naturales renovables debido a productos químicos, residuos y sustancias derivadas de la implementación del Proyecto.

Recursos hídricos a intervenir o explotar:

El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, debido a que el Proyecto en ningún caso extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales o subterráneos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. Durante todas las fases del proyecto, el agua potable será provista mediante bidones de 20 litros, será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SERMI de salud de la Región Metropolitana, dando cumplimiento a lo exigido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

Cabe señalar que, según indica el Titular en la respuesta 4.3 de la Adenda, a pesar de que el Proyecto se localizará sobre un acuífero libre (Unidad B), la alta profundidad del nivel freático (125 a 140 m) implica una absoluta ausencia de interferencia bidireccional entre la dinámica de las aguas subterráneas con las obras de mayor profundidad incluso en las épocas más críticas del año caracterizadas por recargas favorecidas por precipitaciones de alta intensidad y/o duración, patrón que se condice con la inexistencia de afloramientos en las calicatas (1 m de profundidad) de la Caracterización de Edafología de la Adenda. el Proyecto contempla excavaciones superficiales que no superan los 0,8 metros de profundidad, principalmente para la habilitación de fundaciones y canalizaciones eléctricas, lo que implica una intervención limitada del sustrato y sin perforaciones profundas. Como se indica en la Respuesta 4.3 de la Adenda, existe consistencia entre los resultados obtenidos en terreno y los antecedentes hidrogeológicos disponibles públicamente, en particular los Derechos de Aprovechamiento de Aguas subterráneas más próximos al Proyecto, tales como ND-1303800310, ND-1030-217, ND-1303-800233, ND-1303-800349, ND-1303-800350 y ND-1030-147, los cuales indican profundidades de captación entre 135 y 140 metros. Esto respalda la afirmación de que la napa subterránea en el área se ubica a profundidades superiores a los 100 metros.

Dado que estas obras no alcanzan niveles cercanos al acuífero ni implican riesgo de contacto con la napa freática, se descarta afectación de aguas subterránea por parte de obras, parte y acciones del Proyecto.

Además de lo anterior, el titular considera medidas ante posibles afloramientos de agua, las cuales se presentan en los planes de contingencias y emergencias del proyecto que se presentan en el punto 7 del ICE.

Asimismo, en respuesta 4.4 de la Adenda, se señala que se corrobora la existencia de una red hídrica artificial de menor jerarquía compuesta por una serie de acequias que se distribuyen alrededor y en el perímetro del predio que comprende el Proyecto. A partir de la visita a terreno de fecha el 14 de abril de 2025, realizadas por el Titular, las Acequias 8 y 9 eran las únicas que presentaban escorrentía superficial intermitente, en donde el segundo curso de agua artificial transfiere sus aguas a la primera a partir de múltiples puntos de conexión (Figura N° 43 y Figura N° 45, ambas de la Adenda). Cabe destacar, que existen acequias que se encuentran soterradas como en el eje vial localizado al oeste del predio del Proyecto y en la sección de la calle Los Guindos que atraviesa la Subestación Buin. Por otra parte, es necesario recalcar que las dimensiones las acequias son menores y poseen bifurcaciones, escurrimientos discontinuos y mínimos de agua, teniendo un carácter de cauces artificiales los cuales son utilizado según los usos y temporadas de los predios colindantes. Por otra parte, a pesar de que la Línea de Transmisión intersecta a las Acequias 8 y 9, la magnitud del impacto es poco significativa, puesto que esta obra será soterrada y no alterará la continuidad del escurrimiento superficial.

En adición a lo anterior, se indica que:

g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto. Cabe precisar, que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes

g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles.

El Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres.

g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Respecto a la red hídrica, ningún componente de la red hídrica local interfiere directamente con las obras, partes y acciones del Proyecto, puesto que los drenes y artificiales se distancian a más de 450 m de su infraestructura. A su vez, el embalse más cercano está a 1,2 km al oeste del Proyecto. De esta forma, se corrobora que el Proyecto no afecta bajo ninguna forma vegas y/o bofedales.

g.4.) Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua.

g.5.) El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto. El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales.

Introducción de especies exóticas al territorio nacional:

El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas:

Conforme a lo establecido en el literal i) del artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y según lo expuesto en el Capítulo 2 de la DIA, se informa que el Proyecto, debido a su naturaleza y características, no generará impactos que impliquen una pérdida de la resiliencia climática de los ecosistemas presentes en el área de influencia.

Esta conclusión se fundamenta en lo desarrollado en el acápite 2.2.2.3 Definición de componentes susceptibles de recibir afectación” de la DIA, en donde, conforme a lo indicado en la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA, 2023), se efectúa un análisis de coherencia entre los posibles impactos ambientales del Proyecto y los efectos derivados del cambio climático.

Para dicho análisis, se emplean como herramienta orientadora las preguntas conductoras de la Tabla 3 presente en la Guía Metodológica, las cuales permiten evaluar de manera estructurada si las actividades del Proyecto presentan riesgos o presiones sobre la resiliencia de los ecosistemas ante escenarios de cambio climático.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, y artículo 6° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental no significativo 3	Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos- Aumento en los tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Según Anexo 2.9 Caracterización de Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos de la DIA, el Área de Influencia de Medio Humano corresponde al patrón de asentamiento que se desarrollan en torno a las rutas G-489 Los Guindos/Tilos y el callejón Los Tilos, con viviendas autoconstruidas. Por lo tanto, la población situada dentro del AI de SVCGH para esta Caracterización de Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos corresponde a las localidades de la comuna de Buin: Los Tilos Distrito 6, Los Tilos Distrito 2 y Alto Jahuel.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.3 del ICE.

Letra a) del artículo 7 del RSEIA:

Dentro del AI de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos SVCGH del Proyecto se reconocen usos de suelo relacionado a actividades productivas asociadas a la actividad agrícola o industrial. Con respecto a las ramas de actividad económica en que se desempeñan los trabajadores del AI de SVCGH de la comuna de Buin, los antecedentes del Censo 2017 dan cuenta que las principales corresponden a: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; Industria manufacturera; Construcción; Comercio al por mayor y al por menor; Transporte y almacenamiento; y en gran parte ramas de actividad económica no declarada.

Las principales actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de los recursos naturales en el AI de los SVCGH corresponden a actividades agrícolas que hacen uso del territorio, dentro de estas se enmarcan a gran escala la cercana viña Santa Rita que se encuentra fuera de AI.

Por otro lado, algunos vecinos del sector desarrollan actividades agrícolas en sus predios, las cuales se caracterizan por ser de baja intensidad y enfocadas en el autoconsumo y subsistencia. Dentro del cultivo familiar en el sector se encuentran especies como tomates, habas y hortalizas. Complementando la actividad agrícola también se desarrolla la crianza de animales a pequeña escala con ejemplares de caballos, toros, vacas y gallinas, los primeros utilizados para actividades como el rodeo y las aves para el consumo de estas o producción de huevos.

El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará 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 (Anexo 02.7 Caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos de la Adenda).

Por otro lado, según la información presentada por el Titular en Anexo 02.1 Estudio de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la Adenda, se establece que las emisiones partículas que generará el Proyecto (MP10, MP2.5 y MPS) no ocasionarán un impacto significativo sobre, cultivos cercanos, debido a que las normas de calidad secundarias utilizadas como referencia (Norma Confederación Suiza), no se ven sobrepasadas con las emisiones del Proyecto, considerando que las normas de calidad secundaria apuntan a proteger los recursos naturales. Por lo tanto, se puede concluir que, a nivel de calidad del aire, el Proyecto no genera un impacto significativo en la calidad de los recursos naturales del área de influencia.

Por otro lado, el abastecimiento de agua para el proyecto durante todas sus fases se llevará a cabo mediante la provisión de bidones adquiridos a empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, por lo que no se extraerá ni utilizarán los recursos hídricos locales que puedan ser utilizados para el desarrollo de actividades agrícolas en predios vecinos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Se indica, además, que en ninguna de las fases del proyecto no se considera extraer o extrapolar recursos naturales (punto 4 del ICE).

Letra b) del artículo 7 del RSEIA:

Se presenta un estudio vial actualizado en anexo 2.6 de la Adenda.

En la Figura 3 del Anexo 2.6 de la Adenda, el Titular presenta el área de influencia del proyecto, señalando que su delimitación se definió considerando las rutas efectivamente utilizadas por el proyecto. En este contexto, se indica que el tránsito asociado al proyecto se desarrollará principalmente a través del Camino Padre Hurtado (G-45-H), extendiéndose hacia el sur hasta el sector de Alto Jahuel y hacia el norte hasta la intersección con Los Guindos (G-489). Desde la Ruta G-489, la conectividad continúa hacia la Ruta 5 y su caletería, permitiendo el acceso a las distintas rutas utilizadas por el proyecto para el traslado de materiales y personal, entre las que se incluyen los trayectos hacia Buin, Santiago, Puerto Central, el Relleno Sanitario Santiago Poniente (Botadero), Ecomundo (Hormigonera), Áridos Gálvez y la PTAS Andinas Buin.

Modo vehículos motorizados

El titular señala en el punto 5.4 del Anexo 2.6 de la Adenda, que para realizar el análisis utilizó las siguientes herramientas:

- Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MIDEPLAN, 1988) → para determinar el flujo básico de saturación (1.850 veh eq/h).
- Manual de Carreteras Volumen 3, MOP (2015) → para establecer capacidades de vías bidireccionales (1.700–2.800 veh eq/h).
- *Highway Capacity Manual* (HCM, TRB, 2010) → para clasificar los niveles de servicio (LOS A–F) y sus umbrales operacionales.
- DS N°30/2019 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) → para categorizar el estudio como “básico” según el flujo inducido (<80 veh/h).

En conjunto, esos métodos permiten estimar la capacidad, grado de saturación y nivel de servicio sin requerir modelación computacional.

Situación base.

El escenario base corresponde a las condiciones actuales de la red vial del entorno del proyecto, principalmente en las rutas G-45-H (Camino Padre Hurtado) y G-51 (Camino El Arpa), que conforman el acceso principal.

a) Características viales

- Vía Camino Padre Hurtado (G-45-H): calzada bidireccional con 2 pistas (1 por sentido), pavimentada, bermas laterales, señalización y demarcación en buen estado.
- Conectividad hacia Buin y Alto Jahuel, zona de uso rural con baja densidad de tráfico.

b) Resultados de aforos vehiculares

De acuerdo con los puntos de control (PC1, PC2 y PC3):

Tabla 12 del anexo 2.6 Estudio de impacto vial

Punto de Control	Punta mañana	Punta tarde	Promedio diario
PC1 (Los Guindos)	1.809 veh/h	2.684 veh/h	~14.000 veh/día
PC2 (Acceso proyecto)	1.320 veh/h	2.005 veh/h	~12.000 veh/día
PC3 (El Arpa)	1.257 veh/h	1.987 veh/h	~11.000 veh/día

c) Condición operacional

- Grado de saturación: 20%–33% (muy bajo).
- Nivel de servicio (LOS): A–B, indicando flujo libre y sin congestión.
- Capacidad vial: 2.800 veh eq/h, según MOP (2015).

Concluyendo que la situación base presenta una red con holgura operacional y capacidad suficiente para absorber nuevos flujos.

Flujos generados por la Fase de Construcción

Durante la fase de construcción se considera el flujo vehicular generado tiene una duración 12 meses con actividades de movimiento de tierras, montaje de estructuras, obras eléctricas, transporte de baterías y equipos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

El flujo total de vehículos inducidos en la fase de construcción es de 19 vehículos diarios que representa la cantidad máxima estimada de viajes durante esta fase. Considerando la distribución típica de la demanda vehicular, el estudio realizado asume que un 10% de los flujos diarios se concentra en la hora punta de la mañana y otro 10% en la hora punta de la tarde. Esto equivale aproximadamente a 2 vehículos por hora en hora punta, distribuidos en ambos sentidos, considerando la capacidad de la vía principal Camino Padre Hurtado (G-45-H), utilizada como referencia en el estudio, es de aproximadamente 2.800 vehículos por hora para una vía bidireccional. Por lo tanto, con aproximadamente 2 vehículos por hora en las horas punta, el impacto proyectado es inferior al 1% de la capacidad vial, y el estudio confirma que no se generarán condiciones de saturación ni deterioro significativo en los niveles de servicio de las vías adyacentes.

Considerando los tiempos de desplazamiento de las vías adyacentes con relación a la extensión del tramo principal del Camino Padre Hurtado (≈ 2 km) y la velocidad reglamentaria promedio de 40 km/h, el tiempo de recorrido estimado se aproxima a 3 minutos por sentido. Aun con eventuales reducciones de velocidad a 30 km/h durante actividades constructivas, el tiempo no superaría los 4 minutos.

Las demoras interseccionales (≤ 15 s) resultan marginales, por lo que el tiempo total de desplazamiento en las vías adyacentes permanece estable.

Flujos generados por la Fase de Operación

De acuerdo con el anexo 2.6 de la Adenda Estudio de Impacto Vial (EIV) del proyecto, la evaluación de la fase de operación se basó en los flujos proyectados para los años 2025 y 2026, considerando la tasa de crecimiento vehicular y el comportamiento de la red existente. En esta fase, los flujos generados por la operación del proyecto son significativamente menores que los observados durante la fase de construcción.

En el análisis presentado la condición de mayor demanda, el flujo vehicular generado por la fase de operación corresponde a aproximadamente 1 vehículo por hora (veh/h). Este valor se sumó a los flujos base de la red vial existente para evaluar la situación “con proyecto” durante los periodos punta (mañana y tarde). En términos diarios, este flujo equivale a entre 8 y 10 vehículos por jornada, considerando turnos de operación y visitas técnicas esporádicas. La magnitud es baja, por lo que no representa un aporte significativo a la carga de tránsito local.

Durante el análisis operacional 2026 en fase de Operación, se analizaron tres puntos de control sobre la red vial adyacente (Cam. Padre Hurtado con Los Guindos, Acceso al Proyecto y El Arpa). Los resultados del estudio indican:

- No se registran incrementos significativos en los grados de saturación. Las diferencias entre la situación base y la situación con proyecto son menores al 1% en los accesos analizados.
- Las demoras y las colas vehiculares son prácticamente nulas, sin variaciones perceptibles entre ambos escenarios.
- Los niveles de servicio (LOS) se mantienen en categorías A y B, lo que implica circulación fluida y sin congestión.
- Las intersecciones conservan altos márgenes de capacidad de reserva, alcanzando valores entre 55% y 60%, lo que confirma que la red vial puede admitir nuevos flujos sin degradar su desempeño

Por lo tanto, se concluye que no se producen impactos significativos sobre la vialidad existente, manteniéndose los niveles de servicio, tiempos de viaje y condiciones de operación muy por debajo de los umbrales de congestión. En consecuencia, la operación del proyecto no altera la funcionalidad ni la capacidad de la red vial del entorno.

En relación a los tiempos de desplazamiento en vías adyacentes se estima que los tiempos de desplazamiento en las vías de acceso y conexión (G-45-H y G-489) se mantienen sin variaciones perceptibles durante la operación del proyecto, considerando una longitud aproximada de 2 km y una velocidad promedio de 40 km/h, el tiempo de recorrido estimado entre los puntos de control y la conexión con Ruta 5 es de 3 minutos por sentido. Incluso bajo condiciones de flujo máximo o eventual tráfico de servicio, los desplazamientos no superarían los 4 minutos, manteniéndose la fluidez y seguridad de circulación para los usuarios regulares y vehículos de operación

Flujos generados por la Fase de Cierre

Según el Estudio de Impacto Vial del proyecto la fase de cierre contempla el retiro de equipos, reacondicionamiento del terreno y transporte de residuos, utilizando principalmente vehículos pesados y livianos. El flujo proyectado durante la fase de cierre equivale aproximadamente a 12 vehículos diarios, lo que representa un tráfico aún menor que el observado en la fase de construcción (19 veh/día). Por tanto, se estima 1 vehículo por hora en cada periodo punta, valor que resulta insignificante frente a la capacidad de la vía principal (2.800 veh/h), representando menos del 0,05% del total de capacidad.

Se concluye que esta magnitud de tránsito no genera impactos significativos sobre la red vial existente, manteniéndose niveles de servicio óptimos y condiciones fluidas de circulación, sin requerir medidas de mitigación adicionales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Análisis Capacidad ciclovía

De acuerdo con lo que señala el Titular en el punto 5.4.2 del Anexo 2.6 de la Adenda, en las mediciones efectuadas no se detectó volumen significativo de modos no motorizados como bicicletas, obteniéndose frecuencias equivalentes a 27 bicicletas/hr en el PC1, 18 bicicletas/hr en el PC2 y 29 bicicletas/hr en el PC3 en el periodo Punta Tarde. Por lo tanto, las bicicletas no presentan fricción con los flujos vehiculares en los puntos medidos, lo mismo se observa en el periodo Punta Mañana, sin registros significativos de tránsito peatonal o ciclista. Esto significa que el tránsito ciclista en el área de influencia es muy bajo, sin interferencias con el tráfico motorizado, ni requerimiento de ampliación o rediseño de infraestructura ciclovial. En este sentido, las personas no verán afectados sus tiempos de desplazamiento hacia el transporte público u otro destino.

Además, el estudio presenta fotografías de infraestructura peatonal (pasos de cebra, balizas, vallas y zonas escolares señalizadas en la Ruta G-45-H y G-51), evidenciando condiciones seguras y señalizadas para los peatones, aunque sin evaluación cuantitativa de capacidad o nivel de servicio peatonal.

Análisis Capacidad peatonal

De acuerdo con lo que señala el Titular en el punto 5.4.2 del anexo 2.6 de la Adenda, se evidencia que las campañas de aforo realizadas en las intersecciones principales del área de influencia PC1 (Cam. Padre Hurtado con Los Guindos), PC2 (Cam. Padre Hurtado con Acceso al Proyecto) y PC3 (Cam. Padre Hurtado con El Arpa) no se registraron volúmenes significativos de tránsito peatonal ni ciclista. Por lo tanto, no se evidencian flujos peatonales o ciclistas relevantes en las intersecciones evaluadas, las frecuencias registradas son bajas, propias de una zona rural o semiindustrial con baja densidad de desplazamientos no motorizados. Se concluye que la capacidad peatonal del proyecto sobre los flujos peatonales es nulo, las mediciones verificaron que la demanda actual de peatones y ciclistas es baja y no afecta la operación de las vías, manteniéndose condiciones de nivel de servicio óptimo (LOS A) para todos los modos de transporte en las intersecciones del área de influencia.

Análisis Transporte Público

El Titular señala en el punto 5.4 del Anexo 2.6 de la Adenda que el transporte público en el área de influencia del proyecto se presenta evidencia directa de la existencia de paradas de transporte público a lo largo del Camino Padre Hurtado (G-45-H) la vía principal de acceso al proyecto. Esto demuestra que el área de influencia dispone de cobertura de transporte público (probablemente servicios rurales o intercomunales), con infraestructura operativa, aunque con mantenimiento parcial.

Para la fase de construcción y cierre la mano de obra contará con Transporte de personal: minibús desde Plaza de Armas de Buin y desde Alto Jahuel al Predio Proyecto, esto implica que el proyecto no depende del transporte público local existente y no interfiere con sus operaciones, ya que la movilización del personal es gestionada internamente por el titular del proyecto mediante transporte privado controlado. Para la fase de operación se contará con Transporte de personal: Camioneta desde Plaza de Armas de Buin al Predio Proyecto (1 viaje diario) ya que el personal operativo es reducido por lo tanto no se genera demanda adicional en el sistema de transporte público existente.

El análisis de los niveles de servicio (LOS) de las intersecciones muestra que las vías operan muy por debajo de su capacidad máxima, con demoras inferiores a 15 segundos y niveles LOS A-B. Por tanto, no se genera congestión ni obstrucción que afecte el funcionamiento del transporte público regular. No se observan incrementos significativos en los flujos vehiculares ni afectaciones a las rutas con presencia de paradas de transporte público, como el Camino Padre Hurtado (G-45-H) y la intersección con El Arpa (G-51).

El análisis del transporte público del proyecto evidencia que la red y servicios existentes no se ven afectados por la construcción u operación del proyecto.

Letra c) del artículo 7 del RSEIA:

El Proyecto, durante todas sus fases, contará con sus propios medios para el abastecimiento de energía eléctrica, agua potable, servicios higiénicos, transporte y alimentación de los trabajadores para todas las fases del Proyecto. Además, no se considera en ninguna fase la pernoctación de trabajadores, tal como lo indica el Titular en el Capítulo 1 de la DIA.

El aumento temporal de población (mano de obra) asociada a las 3 fases del proyecto no disminuirá la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como tampoco la disponibilidad de servicios existentes en el área de influencia como en la comuna de Buin (salud, educación, entre otros) según lo indicado en Anexo 02.7 Caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos de la Adenda. Por lo anterior y debido al tipo de proyecto de almacenamiento de energía, no se prevé impacto sobre los servicios nombrados anteriormente.

Letra d) del artículo 7 del RSEIA:

En base a la información recabada en terreno, por el Titular, sobre la Caracterización de Medio Humano, Anexo 2.7 de la Adenda, se descarta que el Proyecto en sus distintas fases, pueda generar dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. De acuerdo con la información del Censo 2017, un total



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

de 113 personas se declararon pertenecientes a algún pueblo originario de Chile en el AI de SVCGH del Proyecto en la comuna de Buin, lo que equivale al 8,73% de la población total. De este grupo, la mayoría corresponden a la localidad de Alto Jahuel, con 97 personas, representando un 85,84% del total de población indígena; seguido por la localidad de Los Tilos distrito 6, con 9 personas (7,97%); y la localidad de Los Tilos distrito 2, con 7 personas (6,19%). De acuerdo con el Registro Actualizado de CONADI (2024) al interior del AI de SVCGH de la comuna de Buin no se identificó la existencia de compra de Tierras Indígenas (actualizada a enero del 2024), Áreas de Desarrollo Indígenas (actualizada de acuerdo con el Art. 26° de la Ley N° 19.253/1996), ni Títulos de Merced (actualizada a noviembre del 2023). Respecto a Organizaciones de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, de acuerdo con la información recabada en terreno y en revisión de los datos obtenidos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), por el Titular, en el AI de SVCGH del proyecto no se identifican Asociaciones Indígenas o Comunidades Indígenas. Tampoco se han encontrado reclamaciones de tierras indígenas ni territorios pertenecientes a comunidades de Grupos Humanos Pertenecientes de Pueblos Indígenas GHPPI. Finalmente, de acuerdo con lo señalado por las fuentes primarias al Titular, en el sector no se reconocen ni organizaciones ni personas con ascendencia pertenecientes a comunidades indígenas:

A continuación, se presentan la distancia del Proyecto respecto de la ubicación de organizaciones indígenas:

- *Kumei Nutran*: 4,35 km
- *Folie Mapu*: 11,54 km
- *Colahuen*: 19 km.

De acuerdo con la información levantada por el Titular en las campañas de terreno, al interior del AI de los SVCGH se puede decir que no se identifican ni desarrollan actividades de carácter religioso ni cosmológico por parte de agrupaciones indígenas. Así como señalan que no existen asociaciones, comunidades u organizaciones de hecho que acudan a las cercanías del proyecto a realizar algún tipo de actividad. Por otro lado, el Titular buscó establecer contacto con las organizaciones indígenas mencionadas por CONADI mediante Ord. N°116 de fecha 03/02/2025 para realizar el descarte en cuanto a posibles afectaciones. Esto se realizó de forma simultánea mediante una visita a terreno y la solicitud de información mediante Ley de transparencia, ambas actividades realizadas por el Titular, al departamento de comunidades indígenas de la Ilustre Municipalidad de Buin. Sobre Manifestaciones de la cultura, de acuerdo con la información levantada de fuentes primarias durante la campaña de terreno realizadas por el Titular, el sector en el cual se asienta el proyecto no cuenta con manifestaciones culturales que se desarrollen de forma exclusiva en el sector, más bien se suman a diferentes celebraciones como fiestas o días conmemorativos tales como navidad y día del niño. Por otro lado, también son partícipes de festividades rurales locales como la fiesta de Cuasimodo ya que forman parte del trayecto de la procesión. Además, no se perciben sitios de significancia cultural, si bien se conocen de lugares con valor histórico en la comuna como casonas antiguas y una mencionada red de túneles antiguos, estos no se encontrarían dentro del sector y se encontrarían fuera del AI de los SVCGH. Por último, dentro de las celebraciones y ritos religiosos desarrollados por la comunidad dentro de la comuna de los SVCGH se encuentran:

- Celebración a nivel rural de la fiesta de Cuasimodo, la cual consiste en una procesión a caballo que se lleva a cabo en el camino Padre Hurtado y que se realiza durante la semana santa.
- Celebración de Navidad y el día del Niño: Durante estas fiestas, participan tanto las organizaciones de vecinos local como la municipalidad del sector. Días previos a estas celebraciones se hacen listas de juguetes para los niños del sector y mediante una procesión junto con bomberos y motociclistas se pasa por los sectores habitados repartiendo juguetes entre los niños.

El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así tampoco, altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Lo anterior, según indica el Titular en Caracterización de Medio Humano, Anexo 2.7 de la Adenda.

Por lo anterior, el Proyecto no afectará las manifestaciones identificadas por el Titular en el AI.

Alteración a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas:

En base a la información recabada en terreno, por el Titular, sobre la Caracterización de Medio Humano, Anexo 2.7 de la Adenda, se descarta que el Proyecto en sus distintas fases, pueda generar impacto sobre 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.

De acuerdo con el Registro Actualizado de CONADI (2024) al interior del AI de SVCGH de la comuna de Buin no se identificó la existencia de compra de Tierras Indígenas (actualizada a enero del 2024), Áreas de Desarrollo Indígenas (actualizada de acuerdo con el Art. 26° de la Ley N° 19.253/1996), ni Títulos de Merced (actualizada a noviembre del 2023).

Respecto a Organizaciones de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, de acuerdo con la información recabada en terreno por el Titular y en revisión de los datos obtenidos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), por el Titular, en el AI de SVCGH del proyecto no se identifican Asociaciones Indígenas o Comunidades Indígenas. Tampoco se han encontrado reclamaciones de tierras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

indígenas ni territorios pertenecientes a comunidades de Grupos Humanos Pertenecientes de Pueblos Indígenas GHPPI.

Finalmente, de acuerdo con lo señalado por las fuentes primarias al Titular, en el sector no se reconocen ni organizaciones ni personas con ascendencia pertenecientes a comunidades indígenas.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, y artículo 7° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.4. 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 no significativo	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.4 del ICE.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

En base a la información recabada en terreno por parte del Titular y presentado en la Caracterización de Medio Humano, Anexo 2.6 de la DIA, no se considera afectación sobre los GHPPI, ya que, según información primaria y secundaria, no existen asociaciones ni comunidad indígenas en el sector.

De acuerdo a la información presentada por el Titular en Anexo 2.7 Caracterización Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios de la DIA, se desprende que, de la totalidad de áreas colocadas bajo protección oficial, no se identificó ninguna dentro del Área de Influencia. Las Áreas Protegidas más cercanas corresponden a los Monumentos Históricos Parque de la Viña Santa Rita e Iglesia del Tránsito de la Santísima Virgen María, ubicados a 1,3 km y 6,5 km del Proyecto respectivamente.

Respecto a los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad con efecto en el SEIA (establecidos en el OF. ORD. D.E. N° 103008/2010 que imparte instrucciones sobre los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad), no se identificó ningún Sitio Prioritario dentro del AI del Proyecto, el sitio más cercano se encuentra a más de 1,5 km de distancia, y corresponde al Sitio “Cerro Alto Jahuel-Huelquén”.

Respecto de humedales protegidos, Glaciares o Territorios con valor Ambiental, para la Región de Metropolitana se identificaron 11 humedales urbanos declarado bajo la ley 21.202 de humedales urbanos. Estos corresponden a los humedales Embalse Larraín, Tranque La Dehesa 1 y Tranque La Dehesa 2, Los Trapenses, Vegas de Montaña, Baños Morales, Trapiche, Tranque La Poza, Río Mapocho en comunas El Monte y Talagante, Estero El Puangue, Las Gualtatas y Río Maipo, de Isla de Maipo. A través de la revisión del Inventario de humedales del MMA fue posible determinar la inexistencia de humedales dentro de los límites del Área de Influencia del Proyecto.

En cuanto a la relación del Proyecto con las Áreas de Protección y Sitios Prioritarios en el marco del Cambio Climático se obtiene que conforme a la plataforma ARCLim, la escala de análisis de las alteraciones en el comportamiento de las variables climáticas inducidas por el Cambio Climático se limita a la comuna de Buin, unidad territorial que contiene en su totalidad tanto al Área de Influencia como al Proyecto per se. Aunque el Área de Influencia del Proyecto no engloba ni se traslapa con ninguna Área Protegida ni Sitio Prioritario, dado que dentro de los límites comunales no se identificó un área protegida o sitio prioritario que pueda verse afectada a consecuencia de las variaciones climáticas.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, y artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto no significativo	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.5 del ICE. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

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:

El Titular presenta el documento “Caracterización Ambiental de Valor Paisajístico” en Anexo 2.12 de la DIA en donde determina y evalúa el valor paisajístico del área de influencia del Proyecto en base a la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (SEA,2019).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

El Proyecto se prevé emplazar en la Subzona Cuencas y Valles Interiores, definido según la Guía de Valor Paisajístico (2019) “*Las cuencas y valles interiores se localizan entre el llano central y el borde oriental de la Cordillera de la Costa, siendo las más importantes las de Cauquenes y Melipilla. A ellas se suman dos importantes depresiones: las cuencas de Santiago y de Rancagua, separadas por el paso de la Angostura de Paine*”. Considerando la Macrozona y Subzona del Paisaje, en lo que respecta a la especificidad del Proyecto, se determinó que el carácter del paisaje se encuentra asociado a un paisaje destinado netamente para plantaciones agrícolas, en medio de un contexto rural. Destaca dentro del emplazamiento del Proyecto la presencia de infraestructura asociada al rubro energético, principalmente líneas de transmisión y subestaciones eléctricas, lo cual, contribuyen a la armonía del paisaje, en donde el Proyecto se mimetiza y conforma la escena paisajística del área de emplazamiento. La determinación del valor paisajístico el Titular la realizó mediante la caracterización del paisaje a partir del reconocimiento de su tipo o carácter y la descripción de sus atributos biofísicos, tomando en consideración si uno, más de uno o el conjunto de los atributos, le otorgan valor paisajístico a la zona. En el área de emplazamiento del proyecto, el valor paisajístico está determinado principalmente por los atributos físicos de relieve y suelo. El relieve corresponde a uno predominantemente llano, en donde las pendientes fluctúan entre 0 a 15 % en los suelos más llanos y de 15 a 30 % en los sectores más elevados. Mientras que, el suelo presenta una rugosidad baja, correspondiente a suelo liso, asociado también al relieve. Tras la visita a terreno, realizadas por el Titular el 28 de mayo y 11 de junio del año 2024, se determinaron 5 puntos de observación que permitieron evaluar el acceso físico y visual que tiene un observador común hacia el área donde se desarrollará el Proyecto. En este sentido, es posible determinar que debido a la distancia del Proyecto con la Ruta 79 como uno de los principales articuladores de flujo de visitantes y observadores comunes permita representar el acceso visual de un observador común que transite por dicha ruta y/o se desplace hacia la comuna y área de emplazamiento. En este sentido, los puntos de observación se han agrupado con el fin de permitir la mejor representación visual hacia el área de emplazamiento. Se consideraron, para la definición de los puntos de observación, las vistas desde los principales ejes viales, las rutas Ruta G-489 y G-45-H teniendo en cuenta la intensidad de desplazamiento de los observadores y, los puntos cercanos al Proyecto desde donde será posible apreciar las actividades y obras del Proyecto.

El área del Proyecto se caracteriza por presentar cuencas de forma irregulares y alargadas, con tipos de vista cerradas, panorámicas y de límites lejanos (CV3 y CV4), en el caso de éstas últimas el plano de acceso visual alcanza hasta la escena paisajística en su totalidad, traspasando los primeros planos, esto se conjuga con compacidad bajas y medias, es decir, zonas ocultas en menor porcentaje, que permiten que el observador común pueda acceder visualmente hacia el área del Proyecto. En el caso de las CV1, CV2 y CV5, tienen una compacidad alta y media, es decir, existen elementos en la escena paisajística que actúan como barrera visual y no permiten la accesibilidad hacia el área del proyecto, estos elementos están conformados por viviendas, vegetación e infraestructura que actúan como barrera visual que no permite observar el proyecto con nitidez.

Para el Proyecto se determinó una (1) Unidad de Paisaje la cual está relacionada con las obras del Proyecto, las áreas de Intervisibilidad y el Área de Influencia Visible. Denominada Unidad de Paisaje 1 “Predios Agrícolas”: Esta Unidad de Paisaje fue definida en base a los criterios evaluados en terreno, puesto que corresponde a un predio con cultivos al momento de la campaña de terreno. Los componentes principales de esta Unidad de Paisaje corresponden a vegetación y suelo.

Debido a las características propias del área de emplazamiento del Proyecto, no se obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico, ni generará afectación a los atributos que le otorgan valor al paisaje.

Mayores antecedentes en el Anexo 2.12 de la DIA.

El Titular presenta el documento “Caracterización Ambiental de Valor Turístico” en Anexo 2.11 de la DIA en donde determina y evalúa el valor paisajístico del área de influencia del Proyecto en base a la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Turístico en el SEIA” (2017).

A partir de lo expuesto en la Caracterización de Valor Turístico (Anexo 2.11 de la DIA), el Titular señala que en relación con los sitios naturales determinados por SERNATUR, el área de estudio no cuenta con sitios naturales definidos. En relación con la determinación del Valor Cultural en el Área de Influencia y Área de Estudio del Proyecto, se ha determinado que en la comuna de Buin existen 9 atractivos turísticos culturales, sin embargo, en el Área de Influencia no hay presencia de atractivos turísticos de carácter cultural que otorguen valor turístico. En cuanto al Valor Patrimonial en el Área de Influencia y Área de Estudio del Proyecto. El Área de Estudio según el catastro oficial de prestador de servicios turísticos tiene 61 servicios turísticos, pero ninguno de estos se encuentra dentro del Área de Influencia. Por último, en torno a las Rutas Patrimoniales y Circuitos Turísticos en el Área de Estudio no existen circuitos turísticos ni rutas patrimoniales.

Con relación a la atracción de flujos de visitantes o turistas, en el Área de Estudio y Área de Influencia se encuentra el Destino Turístico “Valle del Maipo” el cual tiene la categoría de Emergente y de tipología: rural y de naturaleza. A partir de lo enunciado anteriormente, es posible concluir que Área de Influencia del Proyecto posee Valor Turístico Bajo.

Finalmente, en cuanto a los efectos y riesgos climáticos en los atractivos turísticos identificados, considerando los efectos del Cambio Climático en el escenario más desfavorable, el Titular evaluó la pérdida de atractivos turísticos por incendios forestales. Este análisis arrojó un índice de Muy Bajo. Por tanto, no se prevé una afectación climática en el turismo al Área de Estudio y Área de Influencia.

Finalmente, en cuanto al análisis de la cadena de impacto del Turismo en la comuna de emplazamiento del Proyecto, el riesgo evaluado es la pérdida del patrimonio turístico y paisaje natural por aumento de incendios forestales, específicamente en bosque nativo. Este mapa representa el aumento de riesgo de pérdida del patrimonio turístico y paisaje natural, debido al aumento de incendios (producto del cambio climático) en bosque nativo, en las comunas vinculadas con los sitios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

(SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, Áreas protegidas privadas (APP), Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y destinos turísticos, entre el periodo histórico y futuro. El riesgo se calcula como el producto de la amenaza, exposición y sensibilidad. En el caso de la comuna de Buin, el índice de riesgo es de 0,0076, indicado como Muy Bajo.

Debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor turístico. Mayores antecedentes en el Anexo 2.11 de la DIA.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto ambiental 7

Impacto ambiental no significativo	No aplica
------------------------------------	-----------

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.6 del ICE.
--	----------------------

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:

Respecto a arqueología, considerando la prospección superficial realizada por el Titular durante el día 14 de octubre del 2024, donde no se registró la presencia de ningún hallazgo arqueológico superficial, se puede descartar la presencia de elementos de interés patrimonial en el área de influencia del Proyecto. No obstante, es importante mencionar que la inspección es sólo de carácter superficial y que las condiciones bajo la que se efectuó el recorrido pueden ser clasificadas de regulares a buenas de visibilidad. Considerando lo anterior, el proyecto presenta 2 compromisos ambientales voluntarios, consistentes en monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológica para todos los trabajadores, ambos CAV se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto. En el lugar de emplazamiento del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, por lo que tampoco se intervendrá ninguna construcción, lugar o sitio que pertenezca al patrimonio cultural y/o patrimonio cultural indígena. Respecto a paleontología, tanto los antecedentes bibliográficos como la inspección en terreno permitieron verificar que el área de influencia del proyecto se emplazará sobre la unidad geológica Depósitos aluviales del río Maipo. Sobre la base de los antecedentes paleontológicos disponibles para esta unidad, se le asignó un potencial medio a alto y categoría paleontológica fosilífera. No se realizaron hallazgos de objetos paleontológicos durante las labores de terreno realizadas por el Titular. Sin perjuicio de lo anterior, ante posible hallazgo de restos paleontológicos cabe mencionar que todos los objetos paleontológicos (=fósiles), así como los lugares donde se hallaren, se encuentran protegidos por la Ley N°17.288, y son Monumentos Nacionales por el solo ministerio de la ley. Considerando lo anterior, de deberán mantener los recaudos indicados en esta normativa en caso de algún hallazgo paleontológico fortuito.

Los Monumentos Nacionales con declaratoria en las cercanías del Proyecto corresponden a Monumentos Históricos relacionados con el Parque de la Viña Santa Rita. Este se ubica en el sector Alto Jahuel en la comuna de Buin. Su importancia radica por ser una antigua hacienda del siglo XVI donde Paula Jara Quemada albergó a 120 patriotas durante la Guerra del pacífico. A partir del siglo XIX se convirtió en una importante instalación vitivinícola y luego en el año 2005 en ese mismo sector, se descubrió un cementerio adscrito a la cultura Llolleo (Baudet y Trejo, 2005). Actualmente sus instalaciones se han convertido en un importante museo de la comuna de Buin. El Área de Influencia presente Proyecto se encuentra a 1,31 km de distancia del Parque Viña Santa Rita y no afecta a dicho Monumento Nacional.

Es por lo anterior, que no se considera la intervención de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N°17.888 cercanos al Proyecto.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 10° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

6°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA y de acuerdo con lo señalado en Capítulo 7 de la DIA, el Titular del Proyecto no contempla un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3° del Título VI de este Reglamento del SEIA.

7° Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

7.1.1 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, “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”.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El proyecto contempla la instalación de una (1) Fosa Séptica de carácter permanente. Este sistema de recolección, corresponden a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas.</p> <p>Las aguas servidas serán conducidas mediante una red de tuberías de PVC sanitario, hacia la fosa séptica. Por su parte, la descarga de las aguas residuales, a la salida de la fosa, se realizará mediante drenes de infiltración.</p> <p>Se generarán lodos por la decantación de los sólidos al interior de la fosa, por lo que, para asegurar el buen funcionamiento del sistema y tal como lo recomiendan los fabricantes, el servicio de limpia fosas se efectuará cada 6 meses (fase de construcción). El lodo será retirado por una empresa debidamente autorizada y se dispondrán los residuos en sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado.</p> <p>Para mayor detalle revisar el Anexo 3.1 Permiso Ambiental Sectorial 138 de la DIA.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 1138 de 20 de mayo de 2025 se pronuncia conforme, respecto de los antecedentes del PAS 138.

7.1.2 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, “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.”	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Sitio de almacenamiento temporal para los Residuos Sólidos Domésticos (RSD)</p> <p>Sitio de almacenamiento temporal para los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) al interior de la instalación de faena.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El sector definido para tanto el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos y los residuos sólidos industriales no peligrosos seguirá las indicaciones y recomendaciones habituales realizadas por la autoridad sanitaria para su correcto funcionamiento. En este sentido se cumplirá que el lugar de acopio de residuos sólidos domésticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estará Delimitado o cerrado, especialmente para que no puedan acceder animales de tipo domésticos o silvestres. – Contará con una superficie lisa e impermeable que no permita que el derrame de percolados llegue a suelo o subsuelo o se contaminen cursos de agua. – Dispondrá de contenedores herméticos y resistentes a la manipulación – Contará con un tipo de cubierta que evitar el contacto directo con las inclemencias del clima o la radiación solar. – Se tendrá especial cuidado de evitar la mezcla o contaminación de residuos sólidos domésticos con residuos peligrosos. Por su parte, el lugar de acopio de residuos industriales no peligrosos cumplirá con: Se tendrá especial cuidado de evitar la mezcla o contaminación de residuos sólidos industriales no peligrosos con residuos peligrosos. <p>Para mayor detalle revisar el Anexo 3.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 de la DIA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

7.1.2 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, “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.”	
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 1138 de 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 140.

7.1.3 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Se considera el diseño una bodega única, con una capacidad de diseño de almacenamiento de 300 kg, por lo que se ha destinado una superficie de 64 m² de almacenaje. No obstante, de lo anterior, el almacenamiento de estos residuos no será superior a seis meses al interior de la bodega.</p> <p>Los criterios de diseño que serán empleados para la construcción y habilitación del sector de residuos peligrosos estarán acordes a lo descrito al Artículo 33 del D.S. N°148/03 MINSAL y se muestran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados; – Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. – Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. – Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. – Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. – Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. – Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de las instalaciones de faenas, y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N° 594/99 MINSAL, Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo; – Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de seis [6] meses, período en el cual serán llevados a sitios de disposición final, autorizados para recibir RESPEL. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen y destino. <p>Para mayor detalle revisar el Anexo 3.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 1138 de 20 de mayo de 2025, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 142.

7.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”.	
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/2166894394>

7.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”.	
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales y permanentes del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El emplazamiento del Proyecto requiere de construcciones temporales y permanentes fuera del límite urbano.</p> <p>Las obras temporales corresponden a aquellas instalaciones (no habitables) y edificaciones (habitables) de carácter temporal que se habilitarán como apoyo para la fase de construcción y cierre del Proyecto, las cuales serán desmanteladas una vez finalizada dichas fases. Por otra parte, las instalaciones y edificaciones permanentes corresponden a las de carácter permanentes relacionadas principalmente con la fase de operación del Proyecto.</p> <p>El detalle de las partes y obras temporales y permanentes para las distintas fases del Proyecto, se describen en el punto 4 del presente ICE.</p> <p>Para mayor detalle revisar el Anexo 3.1 Permiso ambiental sectorial N°160 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La SEREMI de Vivienda y urbanismo de la Región Metropolitana no se pronunció a la Adenda complementaria. No obstante, el Titular presentó los antecedentes el PAS 160.</p> <p>SAG mediante Oficio ORD: N° 2005 de fecha 10 de octubre de 2025 se pronuncia con observaciones:</p> <p>“PAS 160:</p> <p><i>En la adenda complementaria, el titular no ha dado respuesta a las observaciones realizadas por este Servicio a la primera adenda, por medio del Ord.N° 936 de fecha 19 de mayo de 2025, donde se solicitó incluir las superficies de la subestación eléctrica (patio eléctrico), dentro del requerimiento total de superficies de este Permiso Ambiental Sectorial, incluyendo una actualización de las superficies con suelos con Clase de capacidad de Uso (CCUS) III. Tampoco entregó los antecedentes que puedan descartar un impacto significativo sobre el componente suelo, específicamente sobre las superficies de suelo con CCUS III, en función de los volúmenes y superficies de suelo asociados a compactación, nivelación y escarpe por la implementación y operación del proyecto. En consecuencia, el titular no ha entregado los antecedentes que permitan descartar la pérdida o degradación del recurso suelo.</i></p> <p><i>En función de lo anterior, el titular no cumple con los requerimientos técnicos y formales para el otorgamiento de este Permiso Ambiental Sectorial (PAS 160).”</i></p> <p>En función de lo anterior, la Dirección Regional Metropolitana del Servicio de Evaluación Ambiental, señala que el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160.</p> <p>Respecto de la subestación eléctrica, el SEA RM considera lo establecido en el Art. 2.1.29 de la OGUC que señala: “<u>Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.</u>” (énfasis agregado). A mayor abundamiento, la DDU218 (Circular N° 0295/2009) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, considera a las subestaciones eléctricas como parte de las redes y trazados del tipo de uso de suelo infraestructura; señalando, además, que estas no requerirán de las autorizaciones del Artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, toda vez que se encuentran siempre admitidas.</p> <p>Por otro lado, en relación con el impacto significativo sobre el recurso suelo, considerado por SAG en el Ord. antes citado, el SEA RM indica que el Titular del proyecto presentó los antecedentes que permiten descartar impacto significativo sobre la componente suelo, desde el punto de vista de la pérdida de este o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

7.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”.	
	compactación o presencia de contaminantes; objeto de evaluación ambiental en el marco del SEIA.

8°. 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:

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

8.1.1 D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

8.1.1 D.S. N°31/2016 del MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcción: escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material (carga y descarga), tránsito de vehículos en caminos pavimentados y en caminos no pavimentados, combustión de motores de vehículos, combustión de motores de maquinaria fuera de ruta y la operación de grupo electrógeno.</p> <p>Operación: tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos.</p> <p>Cierre: Tránsito de vehículos en caminos pavimentados, tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, combustión de motores de vehículos, combustión de motores de maquinaria fuera de ruta y funcionamiento de grupo electrógeno.</p>
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo con lo establecido en el informe de estimación de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo 02.1 de la Adenda, el Proyecto supera el límite establecido en el PPDA de la RM para la fase de construcción, por lo que debe compensar sus emisiones en un 120%.</p> <p>El Proyecto, durante todas sus fases, contempla la implementación de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se revisará que todos los certificados de revisión técnica y de gases de los vehículos y maquinarias estén al día, manteniendo un registro de estos documentos en las dependencias del Proyecto. • Se verificará semestralmente que todos los vehículos y maquinarias cuenten con sus mantenencias respectivas al día. Las mantenencias se realizarán de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. <p>Además, durante la fase de construcción, se consideran las siguientes medidas específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se verificará en el acceso al Proyecto que los camiones que ingresen y egresen de las dependencias, y transporte de materiales, lo hagan con la carga cubierta. <p>Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante oficio Ord. N° 3236 de fecha 20/05/2025 condicionado a que el Titular debe:</p> <p>Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:</p> <p>1.- Aplicar supresor de polvo en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por el Titular en la respuesta 2.5 de la Adenda. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.</p> <p>2- Utilizar maquinaria Stage IIIA, de acuerdo a lo señalado por el Titular en el punto 4.3.8 del Anexo 02.1 de la Adenda. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.</p> <p>3.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:</p> <p>Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”.*</p> <table border="1" data-bbox="574 618 1396 775"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Fase</th> <th>MP10eq [ton/año]</th> <th>MP10eq al 120% [ton/año]</th> <th>Porcentaje de MP10eq por combustión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Construcción</td> <td>2,99</td> <td>3,59</td> <td>26,6%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: *A partir de Tabla 103 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas. · Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación. · Adicionales, entendiéndose por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares. · Permanentes, entendiéndose por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones. <p>Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 del MMA exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.</p>	Año	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión	1	Construcción	2,99	3,59	26,6%
Año	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión							
1	Construcción	2,99	3,59	26,6%							
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Previo al inicio de la construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación y aprobación del programa de compensación de emisiones ante la Seremi de Medio Ambiente. <p>Todas las fases del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de la mantención de maquinarias y vehículos, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. <p>Fase de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. 										
Forma de control y seguimiento	<p>Se contará con el registro de la recepción del programa de compensación de emisiones presentado al Seremi de Medio Ambiente.</p> <p>Se asignará un encargado quien verificará: control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias y vehículos, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en caso de que aplique.</p> <p>Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.</p>										

8.1.2 D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”

8.1.2 D.S. N°144/1961 del MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla actividades tales como movimientos de tierra, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto, durante todas sus fases, contempla la implementación de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se revisará que todos los certificados de revisión técnica y de gases de los vehículos y maquinarias estén al día, manteniendo un registro de estos documentos en las dependencias del Proyecto. • Se verificará semestralmente que todos los vehículos y maquinarias cuenten con sus mantenciones respectivas al día. Las mantenciones se realizarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. Además, durante la fase de construcción, se consideran las siguientes medidas específicas: • Se verificará en el acceso al Proyecto que los camiones que ingresen y egresen de las dependencias, y transporte de materiales, lo hagan con la carga cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Todas las fases del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de la mantención de maquinarias y vehículos, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. <p>Fase de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista
Forma de control y seguimiento	<p>Se asignará un encargado quien verificará: control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias y vehículos, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en caso de que aplique.</p> <p>Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.</p>

8.1.3 D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”

8.1.3 D.S. N°47/1992 del MINVU	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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 de cierre
Forma de cumplimiento	<p>El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta, cumpliendo con las disposiciones señaladas en el D.S. N°75/1987 del MTT.</p> <p>Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios, para lo cual se contempla la utilización de las respectivas áreas de almacenamiento de residuos habilitadas y autorizadas.</p> <p>Se instruirá a los trabajadores para evitar la disposición de materiales en espacios públicos</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta o sistemas estancos, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	<p>Se verificará periódicamente el registro de la entrada y salida de camiones de materiales.</p> <p>En el acceso a las instalaciones se verificará el estado de la carga de los camiones.</p>

8.1.4 D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud “Establece obligación de declarar emisiones que indica”

8.1.4 D.S. N°138/2005 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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	<p>Fuentes de emisiones fijas</p> <p>Para la fase de construcción y cierre se generarán emisiones de SO₂, que provienen principalmente de la operación de grupos electrógenos como fuentes fijas.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Todas las emisiones producidas por fuentes fijas serán debidamente declaradas de acuerdo con lo estipulado en el presente Decreto, en los plazos correspondientes, a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, específicamente en el Registro Único de Emisiones Atmosféricas.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Forma de control y seguimiento	Se cuenta con un encargado quien realiza y verifica la declaración de emisiones mediante Ventanilla Única. Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada
--------------------------------	---

8.1.5 D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados y fija procedimientos para su control”.

8.1.5 D.S. N°4/1994 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la fase de construcción y cierre los principales aportes de material particulado respirable y sedimentable (MP10 y MPS) provienen del tránsito por caminos no pavimentados. Adicionalmente, la principal fuente de emisión de material particulado fino respirable MP2,5, NOX, CO y COV corresponde a la operación de maquinarias. Para la fase de operación los principales aportes de material particulado respirable fino, respirable y sedimentable (MP2,5, MP10 y MPS) provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Se verificará que todos los vehículos que se utilicen para la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día, además de ser mantenidos periódicamente. Lo anterior será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenencias de los vehículos de empresas contratistas que ingresen al área del proyecto. Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenencias de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenencias.

8.1.6 D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud que “Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna”.

8.1.6 D.S. N° 279/1983 del MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la fase de construcción y cierre los principales aportes de material particulado respirable y sedimentable (MP10 y MPS) provienen del tránsito por caminos no pavimentados. Adicionalmente, la principal fuente de emisión de material particulado fino respirable MP2,5, NOX, CO y COV corresponde a la operación de maquinarias. Para la fase de operación los principales aportes de material particulado respirable fino, respirable y sedimentable (MP2,5, MP10 y MPS) provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Se verificará que todos los vehículos que se utilicen para la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día, además de ser mantenidos periódicamente. Lo anterior será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenencias de los vehículos de empresas contratistas que ingresen al área del proyecto. Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenencias de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenencias

8.1.7 D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que “Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos”.

8.1.7 D.S. N° 211/1991 del MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la fase de construcción y cierre los principales aportes de material particulado respirable y sedimentable (MP10 y MPS) provienen del tránsito por caminos no pavimentados. Adicionalmente, la principal fuente de emisión de material particulado fino respirable MP2,5, NOX, CO y COV corresponde a la operación de maquinarias. Para la fase de operación los principales aportes de material particulado respirable fino, respirable y sedimentable (MP2,5, MP10 y MPS) provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Se verificará que todos los vehículos que se utilicen para la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día, además de ser mantenidos periódicamente. Lo anterior será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenimientos de los vehículos de empresas contratistas que ingresen al área del proyecto. Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenimientos de los vehículos
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenimientos

8.1.8 D.S. N°1/1993 del Ministerio de Medio Ambiente que “prueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC”.

8.1.8 D.S. N° 1/1993 del MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
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	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Todas las emisiones atmosféricas producidas por las instalaciones, así como los residuos no peligrosos y peligrosos generados y retirados desde las instalaciones, serán debidamente declarados de acuerdo con lo estipulado en el presente Decreto, en los plazos correspondientes, a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes, tal como se hace hasta el momento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará la declaración de emisiones y residuos pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Se cuenta con un encargado quien realizará y verificará la declaración de residuos y emisiones mediante Ventanilla Única. Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada.

8.1.9 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.

8.1.9 D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 1/2007 del MINSAL
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de carga Para la fase de construcción y cierre los principales aportes de material particulado respirable y sedimentable (MP10 y MPS) provienen del tránsito por caminos no pavimentados. Adicionalmente, la principal fuente de emisión de material particulado fino respirable MP2,5, NOX, CO y COV corresponde a la operación de maquinarias. Para la fase de operación los principales aportes de material particulado respirable fino, respirable y sedimentable (MP2,5, MP10 y MPS) provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los camiones que transporten por vías urbanas material que produzcan polvo, lo realicen con la carga cubierta total y eficazmente con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta o sistemas estancos, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Se verificará periódicamente el registro de la entrada y salida de camiones de materiales. En el acceso a las instalaciones se verificará el estado de la carga de los camiones.

8.1.10 D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Norma de emisión aplicable a vehículos Motorizados medianos que indica”.

8.1.10 D.S. N° 54/1994 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción que lo genera	Para la fase de construcción y cierre los principales aportes de material particulado respirable y sedimentable (MP10 y MPS) provienen del tránsito por caminos no pavimentados. Adicionalmente, la principal fuente de emisión de material particulado fino respirable MP2,5, NOX, CO y COV corresponde a la operación de maquinarias. Para la fase de operación los principales aportes de material particulado respirable fino, respirable y sedimentable (MP2,5, MP10 y MPS) provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Se verificará que todos los vehículos que se utilicen para la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día, además de ser mantenidos periódicamente. Lo anterior, será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenencias de los vehículos de empresas contratistas que ingresen al área del proyecto. Registro del Permiso de Circulación, Revisión Técnica y mantenencias de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenencias

8.1.11 D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.

8.1.11 D.S. N°38/2011 del MMA	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y cierre: Excavadora, retroexcavadora, rodillo compactador, placa compactadora y motoniveladora, camión aljibe, camión mixer, camión tolva, grúa telescópica, camión pluma, rotomartillo, vibrador y máquina de soldar; asociadas a las actividades de movimiento de tierra y fundaciones, transporte por caminos internos, montaje de equipos y estructura, obras en instalación de faena y construcción de zanja y franja de seguridad para soterramiento de línea de tensión. Además, se senderaron las emisiones de ruido asociados al flujo vehicular. Operación: contenedor de almacenamiento de energía eléctrica, estación inversión MV, subestación eléctrica y flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con la modelación de los niveles proyectados de ruido, para la fase de construcción, operación y cierre y el proyecto implementará medidas de control. Estas medidas incorporadas permiten dar cumplimiento con los límites máximos permisibles para la zona donde se ubican los receptores de acuerdo con lo establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Medidas de control Cierres Perimetrales Permanentes: Durante la fase de construcción y cierre el proyecto se contempla implementar un cierre perimetral permanente en el deslinde del área de instalación de los contenedores BESS, estos cierres tendrán una altura 3,6 [m] en el sector cercano al receptor R1 producto de las obras en la subestación eléctrica, una altura de 6 [m] en el sector cercano al receptor R2 en las obras de construcción del sistema BESS y una altura 3,6[m] en el sector de construcción de la zanja para la línea de tensión soterrada. Este cierre perimetral tendrá características de barrera acústica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente).</p> <p>Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.</p> <p>Barreras acústicas trasladables: Para las fases de construcción y cierre se contempla la implementación de barreras acústicas trasladables de 3,6 [m] de altura, las cuales deberán trasladarse en conjunto con los frentes de trabajos específicos donde se aplicará esta medida, manteniendo un obstáculo constante entre la emisión de ruido del frente de trabajo y los receptores afectados, esta barrera se implementará específicamente al interior del área del proyecto en los frentes de construcción de las obras de movimiento de tierra y fundaciones cercanas al receptor R2, en todos los casos esta barrera acústica deberá estar orientadas hacia el receptor R2 protegiendo a este receptor de las emisiones de ruido generados por el frente de trabajo. Esta barrera acústica tendrá las mismas características de materialidad y sellado hermético contemplado para los cierres perimetrales</p> <p>Fase de operación: debido a los niveles de emisión de ruido producidos por los sistemas de refrigeración de los contenedores de almacenamiento de energía BESS y los inversores de energía eléctrica, se deberá implementar cierres perimetrales permanentes de 4,8 m, 3,6 m y 2,4 m de altura.</p> <p>Es posible concluir que las emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda.</p> <p>De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana en su Of ORD. N° 1138 de fecha 20 de mayo 2024, que indica lo siguiente:</p> <p><i>“1. NORMATIVA APLICABLE 1.1 RUIDO No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibración, los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace, la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de los Estados Unidos de Norteamérica y la normativa de referencia para el ruido de flujo vehicular “Ordonnance Sur La Protection Contre Le Bruit OPB 814.41” de la Confederación Suiza. .”</i></p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Los documentos, registros y actividades las cuales evidencian el cumplimiento de la presente normativa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA que acredita cumplimiento de los niveles máximos permitidos establecidos en esta norma. - Registro de fotográfico de implementación de medidas de control de ruido. - Informe de monitoreo de ruido. - Registro de entrega de informe de monitoreo ante la SMA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente

8.1.12 D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud “Código sanitario”

8.1.12 D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL

Componente/materia:	Agua, residuos y aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. N°594/1999 del MINSAL.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Consumo de agua Generación de residuos sólidos no peligrosos Generación de aguas servidas
Forma de cumplimiento	<p><u>Agua</u> El agua para consumo humano se obtendrá en primera instancia de proveedores autorizados en bidones de 20 litros. El consumo se estima en 100 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99 del MINSAL.</p> <p>Fase de construcción Considerando la mano de obra durante la fase de construcción se estima un consumo de agua potable de 120 m³/mes.</p> <p>Fase de operación Considerando la mano de obra durante la fase de construcción se estima un consumo de agua potable de 2,4 m³/mes.</p> <p>Fase de cierre Considerando la mano de obra durante la fase de construcción se estima un consumo de agua potable de 60 m³/mes.</p> <p><u>Residuos</u> El manejo de los residuos sólidos a generar durante las distintas fases del Proyecto se realizará de conformidad a la normativa aplicable, tal como se detalla a continuación: Residuos domiciliarios Se almacenarán en un sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios, para luego ser dispuestos en un Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud. El retiro y transporte será realizado 3 veces a la semana por transportistas autorizados por la SEREMI de Salud. Residuos industriales no peligrosos Se almacenarán en un sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios, para luego ser dispuestos en un Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud. El retiro y transporte será realizado por transportistas autorizados por la SEREMI de Salud.</p> <p><u>Aguas servidas</u> Respecto al manejo de los residuos líquidos domésticos las distintas fases del Proyecto, se indica que este se realizará de conformidad a la normativa aplicable, tal como se detalla a continuación: Los residuos líquidos asimilables a domiciliarios corresponden a las aguas servidas generadas por el personal presente en la planta durante la fase de construcción, considerando un consumo de agua de 150 l/día/persona siendo el 100% eliminado como aguas servidas. Como solución sanitaria se contemplan baños químicos y se construirá una fosa séptica con drenes de infiltración, que será permanente durante las 3 fases del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados (órdenes de compra o facturas).</p> <p>Residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria del sitio de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, otorgada por la SEREMI de Salud correspondiente. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC. <p><u>Aguas servidas</u> Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas contratistas.</p>
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará periódicamente los registros de las órdenes de compra o facturas, y de las autorizaciones sanitarias respectivas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>Sobre residuos: Se asignará un encargado quien verificará los registros de las autorizaciones sanitarias respectivas, el retiro de residuos y la declaración de residuos mediante Ventanilla Única. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</p> <p>Aguas servidas Se asignará un encargado quien verificará los registros de las autorizaciones sanitarias respectivas y de la empresa transportista encargada del retiro y manejo de los residuos asociados a los baños químicos y los lodos. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</p> <p>Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud y SMA.</p>
--	---

8.1.13 Ley N° 20.920/2016 del MMA “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje “

8.1.13 Ley N° 20.920/20216 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos solidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos
Forma de cumplimiento	<p>La responsabilidad extendida del productor aplica a las categorías o subcategorías definidas en los respectivos decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas, para los siguientes productos prioritarios:</p> <p>a) Aceites lubricantes. b) Aparatos eléctricos y electrónicos. c) Baterías. d) Envases y embalajes. e) Neumáticos. f) Pilas</p> <p>Se realiza la correspondiente declaración anual mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Al respecto, todo residuo no peligroso o peligroso es segregado, según su tipo, respetando las compatibilidades de estos. Se priorizará el reciclaje de aquellos residuos que puedan ser revalorizados, de manera que serán entregados a un gestor autorizado, de acuerdo con la normativa vigente. Respecto al manejo y disposición final de los residuos no peligrosos y residuos peligrosos estos son informados a la Autoridad, la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Autorización sanitaria de lugar de disposición final. Registro de retiro de residuos. Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

8.1.14 Ley 4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N° 19.473, de 1996) del Ministerio de Agricultura, “Ley de caza”.

8.1.14 Ley 4.601 del MINAGRI.	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5/1998 Ministerio de Agricultura Aprueba Reglamento de la Ley de Caza
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Forma de cumplimiento	<p>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.</p> <p>Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa que podría interactuar con el Proyecto.</p> <p>Finalmente, se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de fauna.</p> <p>Registro de realización de capacitaciones.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</p>

8.1.15 D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

8.1.15 D.S. N°148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos.
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	Generación de RESPEL (Bodega RESPEL)
Forma de cumplimiento	<p>El manejo de los residuos peligrosos a generar durante las distintas fases del Proyecto se realizará de acuerdo con lo estipulado en el presente decreto, dicho lo anterior se detalla:</p> <p>Se almacenarán en la Bodega RESPEL, para luego ser dispuestos en un Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud. El retiro y transporte será realizado por transportistas autorizados por la SEREMI de Salud, su retiro se realizará según necesidad, sin exceder en ningún caso los 6 meses.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Autorización Sanitaria de empresa transportista.</p> <p>Autorización Sanitaria de lugar de disposición final.</p> <p>Registro de retiro de residuos.</p> <p>Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en SINDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se asignará un encargado quien verificará los registros de las autorizaciones sanitarias respectivas, el retiro de residuos y la declaración de residuos mediante Ventanilla Única.</p> <p>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</p>

8.1.16 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

8.1.16 D.S. N° 43/2015 MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	Reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas Decreto Supremo N°57/2019 del Ministerio de Economía, fomento y turismo
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	<p>El almacenamiento de Sustancias Peligrosas del Proyecto contará con el etiquetado y clasificación de acuerdo con el D.S. N°57/2019 del MINSAL.</p> <p>Las Hojas de Datos de Seguridad contarán estarán en cumplimiento con lo estipulado en esta normativa.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Inspecciones semestrales que verifiquen cumplimiento.</p> <p>Registro HDS en cada una de las bodegas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se asignará un encargado quien verificará los registros de inspecciones y HDS.</p> <p>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

8.1.17 D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, fomento y Turismo, “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Almacenamiento de Combustibles Líquidos”.

8.1.17 D.S. N°160/2009 del MINECON.	
Componente/materia:	Combustible
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°101/2013 y Decreto Supremo N°138/2016
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se realizará almacenamiento en sitio en cisterna de 3000 litros
Forma de cumplimiento	El suministro combustible durante las distintas fases del Proyecto se proveerá a través de empresas externas autorizadas, a las cuales se les exigirá el cumplimiento de lo señalado en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se harán las Declaraciones a la SEC de las instalaciones de almacenamiento de combustibles y registro de proveedor existente. Acreditación de empresa autorizada para el transporte de combustible líquido (diésel) según lo dispuesto en esta normativa
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los permisos, autorizaciones y registros de cumplimientos de los requisitos que corresponden a esta normativa

8.1.18 D.F. L N° 850/1998 del Ministerio Obras públicas del, 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.”

8.1.18 D.F. L N° 850/1998 del MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de caminos y transporte de carga y personal
Forma de cumplimiento	Se instruirá a los conductores sobre la prohibición de ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales. Se exigirá a los contratistas que todo vehículo que realice transporte asociado al Proyecto y que circule por caminos públicos, cumpla con los pesos establecidos en el presente cuerpo legal. En caso de que se requiera del transporte sobre los pesos permitidos, se solicitará con anticipación y por escrito, la respectiva autorización a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la capacitación de conductores de vehículos. Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará los registros de las capacitaciones, guías de despacho de la carga transportada y permisos de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.

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

8.2.1 Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, sobre “Monumentos Nacionales” y su Reglamento D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”.

8.2.1 Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra y excavaciones
Forma de cumplimiento	<p>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 tipificado en el artículo 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 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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular. De acuerdo con lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detendrán 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 se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se despejará más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, y se informará de su localización exacta al Área de Medio Ambiente. • Se delimitará y señalizará correctamente el área para su protección mediante la implementación de señalética, banderín, u otro similar, que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral de 2 m de alto que limite y resguarde el hallazgo. • Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación al CMN será realizada por el encargado de Medio Ambiente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. <p>Posteriormente, se implementarán las medidas definidas por el CMN, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</p> <p>Las medidas a implementar serán plasmadas en un protocolo que será informado a los trabajadores mediante charlas de inducción.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de paralización de la obra, en caso de hallazgo arqueológico y/paleontológico.
Forma de control y seguimiento	En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300:

9.1 Condición o exigencia 1: SEREMI de Medio Ambiente, RM.	
Condición	<p>De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Medio ambiente de la Región Metropolitana en su Of. ORD. N° 3236 de fecha 20 de mayo de 2025, se hace presente que:</p> <p><i>“En lo relativo a recursos naturales y biodiversidad:</i></p> <p><i>Previa implementación del El CAV-2 “Programa de educación ambiental para escuelas y comunidad local de la comuna de Buin”, deberá ser presentado a la SEREMI MA para su validación. Asimismo, deberá informar a esta secretaría sobre la implementación del presente CAV.</i></p> <p><i>Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

1.- Aplicar supresor de polvo en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por el Titular en la respuesta 2.5 de la Adenda. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

2- Utilizar maquinaria Stage IIIA, de acuerdo a lo señalado por el Titular en el punto 4.3.8 del Anexo 02.1 de la Adenda. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

3.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”. *

Año	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión
1	Construcción	2,99	3,59	26,6%

*A partir de Tabla 103 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria.

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

- Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiéndose por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
- Permanentes, entendiéndose por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.

Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 del MMA exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.”

9.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Salud, RM.

Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana en su Of. ORD. N° 1138 de fecha 20 de mayo de 2025, se hace presente que:</p> <p>“1. NORMATIVA APLICABLE 1.1 RUIDO</p> <p>No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibración, los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace, la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de los Estados Unidos de Norteamérica y la normativa de referencia para el ruido de flujo vehicular “Ordonnance Sur La Protection Contre Le Bruit OPB 814.41” de la Confederación Suiza.”</p>
-----------	--

9.3 Condición o exigencia 3: SEREMI MOP, RM.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por SEREMI MOP, RM en su Of. ORD. N° 136/2025 (SEA-DIA-ADC) de fecha 17 de octubre de 2025:</p> <p><i>“Sólo se podrá dar inicio a la construcción de las obras del proyecto, cuando el acceso a la ruta G-45-H (Camino Padre Hurtado) se encuentre debidamente regularizado en terreno, con las respectivas aprobaciones, autorizaciones y recepciones de correcta ejecución de las obras que eventualmente pudieran requerirse por parte de la DRV MOP RMS.”.</i></p>
-----------	--

9.4 Condición o exigencia 4: SEREMI de Transportes y telecomunicaciones, RM.

Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por SEREMI de Transportes y telecomunicaciones, RM en su Of ORD. N° 31211/2025 SRM-RM de fecha 21 de octubre de 2025, el Titular deberá cumplir con lo siguiente:</p> <p><i>“1. El titular podrá dar inicio a las obras de construcción asociadas al proyecto siempre y cuando cuente con la Factibilidad de Acceso ante la Dirección de Vialidad del MOP.</i></p> <p><i>2. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos el punto 7.3 “Flujos para análisis operacional por año según etapa”, del Estudio de Impacto Vial, Anexo 12 de la ADENDA Complementaria.</i></p> <p><i>3. Se deberán respetar las rutas establecidas para el flujo vehicular para la Región Metropolitana, definidas en la etapa de construcción y operación detalladas en el Kmz adjunto en el Apéndice D del Anexo 12 de la ADENDA Complementaria y detalladas en las tablas N° 3 y N° 5 del Estudio de Impacto Vial de la ADENDA Complementaria.</i></p> <p><i>4. Se debe complementar con el Compromiso Ambiental Voluntario de “Incorporación señalización vertical de advertencia entrada y salida vehículos y, además, la incorporación de personal banderero calificado que apoye en el ingreso y egreso de vehículos desde la instalación de faenas en fase de construcción del proyecto.</i></p> <p><i>5. Se debe dar cumplimiento a la normativa de carácter ambiental relacionada al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, dentro de las cuales se encuentra la Ley N°20879 que “Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos”.</i></p> <p><i>6. Se debe considerar el ingreso y permanencia de camiones al interior de cada planta del cliente en la Región Metropolitana. No se permitirá utilizar el Bien Nacional de Uso Público para estacionar.</i></p> <p><i>7. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.</i></p> <p><i>8. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillo, retroexcavadoras, debe ser realizado en carros de arrastres, impidiendo su transporte por tracción propia.</i></p> <p><i>9. Se deberá dar cumplimiento cabalmente al horario de circulación establecido en el Compromiso Ambiental Voluntario “Establecimiento de franja horaria para tránsito de camiones del proyecto”, y se deberá respetar las restricciones vehiculares de la región Metropolitana.”.</i></p>
-----------	---

9.5 Condición o exigencia 5: Mejoramiento de suelos

Condición	<p>SAG, mediante Ord. N° 2005 de fecha 10 de octubre de 2025, se pronuncia con observaciones a la Adenda complementaria, señalando lo siguiente:</p> <p><i>“2. Compromisos Voluntarios</i></p> <p><i>El titular presenta en la adenda complementaria un Compromiso Ambiental Voluntario de mejoramiento de suelos de la Serie Pudahuel en un predio de la comuna de Melipilla, que tendría como objetivo el mejoramiento de suelos aumentando la profundidad efectiva hasta 1m por medio de subsolado con maquinaria pesada. Este mejoramiento se complementaría, además, con una corrección topográfica en áreas acotadas, el acondicionamiento del suelo posterior al subsolado, la reposición de infraestructura y la siembra de pradera.</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, el área de suelos a mejorar en este CAV, ya se encontraría comprometida a beneficiar en la RCA N°202413001187 de 02/05/2024, del proyecto “PFV Alto Jahuel Solar”, Considerando 10.2.</i></p>
-----------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p><i>En consecuencia, el Compromiso Ambiental Voluntario por impactos no significativos, presentado por el titular, no se hace cargo del impacto de no usar temporalmente suelos de uso agrícola productivos CCUS III, por lo que no cumple para mejor resolver por parte del Director Regional, el trámite sectorial IFC.”</i></p> <p>En virtud de lo anterior, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana establece la siguiente condición:</p> <p>En consideración a que el Titular propone en los Anexos 3.2 y Anexo 8.1, ambos de la Adenda complementaria, un Compromiso Ambiental Voluntario de “Compensación de suelo” mediante subsolado, corrección topográfica, emparejamiento y retiro de piedras, esto con el objetivo de aumentar en forma permanente y significativa la productividad agrícola; pero que el predio considerado para ello se encontraría comprometido dentro del marco de la RCA N° 202413001187 de 02/05/2024, se establece que se lleve a cabo dicho CAV en un predio a convenir con SAG al momento de tramitar el Informe de Factibilidad para Construcciones Ajenas a la Agricultura en Área Rural de forma sectorial, antes de la fase de construcción.</p>
--	---

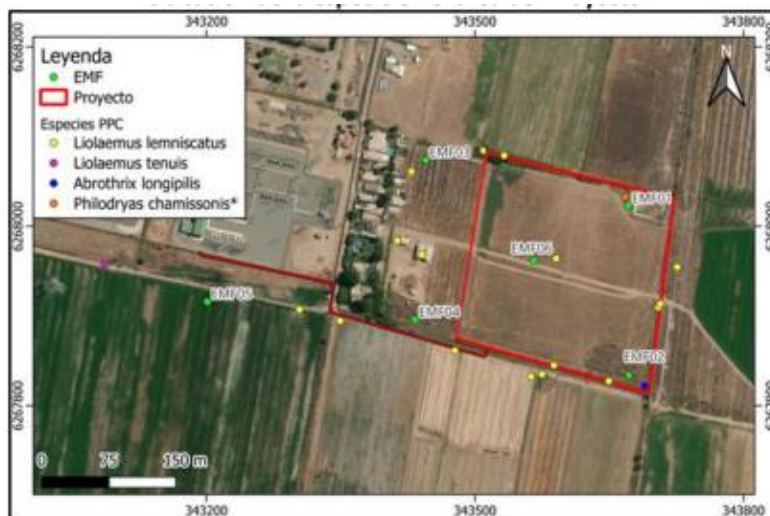
10. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada de ejemplares de fauna de baja movilidad (Reptiles: <i>Liolaemus lemniscatus</i> , <i>L. tenuis</i> ; Mamífero: <i>Abrothrix longipilis</i>).	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducir el desplazamiento hacia zonas adyacentes de los individuos de baja movilidad y en categoría de conservación (ejemplares de <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>L. tenuis</i> y <i>Abrothrix longipilis</i>), identificados en el área de intervención del Proyecto, para así evitar su posible afectación. • Minimizar la potencial afectación sobre la especie de baja movilidad y la pérdida de ejemplares en el área del Proyecto, con el fin de mantener la población de las especies en el área <p><u>Descripción:</u> La medida consiste en la elaboración e implementación de un Plan de Perturbación Controlada (PPC) para las especies de baja movilidad de reptiles: <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata, LC: DS 19/2012 MMA), <i>L. tenuis</i> (lagartija esbelta, LC: DS 19/2012 MMA), <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga, LC: DS 19/2012 MMA) y el roedor: <i>Abrothrix longipilis</i> (LC: DS 19/2012 MMA). Este procedimiento se basa en el desplazamiento direccionado y reubicación de los individuos afectados por sus propios medios, desde su lugar de origen o sitio de perturbación hacia el lugar de destino.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabe destacar que las áreas cercanas donde se “moverá” a los individuos son parte de un sector que ambientalmente presenta condiciones similares a las encontradas en las áreas a intervenir, ya sea en términos de vegetación y humedad además de presentar un alto grado de conectividad (ver anexo 2-3 Caracterización Ambiental de Fauna de la Adenda).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Figura 1. Ubicación de la especie en el área del Proyecto

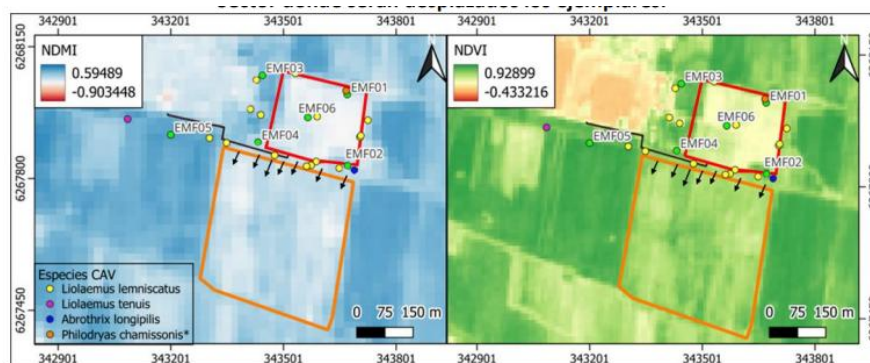


Fuente: Anexo 8.1 de la Adenda complementaria.

La perturbación controlada pretende provocar el abandono paulatino o inducir el desplazamiento, gradualmente, de los individuos considerados de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas adyacentes, previo a las actividades de intervención de suelo del Proyecto.

- En consecuencia, en forma previa al inicio de la construcción, se realizará un microruteo, con el propósito de evaluar nuevamente el posible avistamiento de las especies en el sector (observada en las campañas de otoño 2024 y primavera 2024, ver Anexo 2.3 de la DIA). Se procederá a una remoción manual de refugios utilizando herramientas manuales (rastrillo, pala, horquetas y/o similares), los cuales, trasladados fuera del área perturbada, serán dispuestos de manera similar a su disposición original.
- Las áreas que recibirán a la fauna perturbada son aquellas que se encuentran cercanas o asociadas a bordes de predios y con presencia de agua, siendo estos funcionalmente viables y resilientes. Estas áreas serían ideales porque cumplirían múltiples funciones ecológicas simultáneas para la fauna objetivo (i.e. reptiles y roedores), como por ejemplo servir de refugios contra depredadores (e.g. rapaces, culebras).

Figura 2. Sector donde serán desplazados los ejemplares



Fuente: Tabla N° 6-1 del Anexo 8.1 de la Adenda complementaria.

Justificación: Asegurar la permanencia y sobrevivencia de las poblaciones de especies de baja movilidad y en categoría de conservación presentes en el Área de Influencia del Proyecto (AI). Esta medida permitirá disminuir efectos negativos sobre las poblaciones faunísticas de las especies objetivo, utilizando áreas de destino que se encuentren adyacentes al sector de perturbación.

Lugar, forma y oportunidad de implementación.

Lugar: El área donde se realizará el Plan de Perturbación Controlada (PPC) será en sectores asociados a la Línea de Alta tensión (LAT) y en la periferia de la planta BESS. Los esfuerzos de perturbación se concentrarán en los sectores afectados a la actividad de despeje de vegetación y en los lugares donde fueron observadas las especies objetivo del presente plan.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La medida será llevada a cabo por biólogos especializados con experiencia en este tipo de procedimientos. Primero, se realizará un recorrido preliminar para identificar los sectores donde se encuentren las especies objetivo. Una vez identificados estos sitios, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores. Para delimitar claramente el área de trabajo, se utilizará cinta para marcar los límites. • Capacitación al personal involucrado en realizar la perturbación; en identificación de la especie de manera visual, remoción de refugios y madrigueras de reptiles y roedores. • La perturbación se realizará en horario diurno, entre las 8:00 y 17:00 hrs. (soleado, baja humedad, con temperaturas > 18°C) y en temporada donde no se interfiera con su época reproductiva (preferentemente finales del verano). • La medida se implementará en el área antes mencionada, previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto. Después se realizará una prospección pedestre de la zona perturbada en busca de las especies objetivo y si no se observan, se procederá con la construcción de las obras. • Este enfoque facilitará el desplazamiento gradual de los individuos desde sus refugios hacia el área receptora, promoviendo así una transición y colonización efectivas en el nuevo sitio <p><u>Oportunidad:</u> Se realizará de manera única previo al inicio de la fase de construcción del proyecto y estará a cargo de un profesional con experiencia en la actividad de perturbación controlada. Esta actividad se realizará en los frentes de trabajo asociados a las áreas de perturbación antes individualizadas. Se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de las especies objetivos y que no existe recolonización.</p>
Indicador de cumplimiento.	<p>Realización de un microruteo en la periferia de la planta BESS e interior de la franja de la línea de transmisión eléctrica. El indicador de cumplimiento corresponderá a un informe que acredite su realización.</p> <p>En caso de que se determine la aplicabilidad del procedimiento de perturbación controlada en el sector de las obras, y una vez terminada todas las acciones relativas a su ejecución, se verificará su cumplimiento, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple: no se observan individuos de las especies objetivo en el sector donde se realizó la perturbación controlada, así como tampoco se observan refugios en este sector. • No cumple: se observan individuos de las especies objetivo en el sector donde se realizó la perturbación controlada, así como también se observan refugios en este sector. <p>Para evaluar el éxito de la medida, se contempla:</p> <p>Indicador de éxito: aumento de la densidad o abundancia de individuos en la población receptora o que se mantenga sin variación significativa en el tiempo hasta el final del seguimiento, para asegurar la sobrevivencia de la población residente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Al día siguiente de ejecutada la perturbación se realizará un primer seguimiento, evaluando de forma visual la actividad de los individuos de las especies objetivo en el área, así como también la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos.</p> <p>Complementariamente, se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad, con el propósito de estimar la abundancia y densidad de las poblaciones de las especies objetivo en el área receptora.</p> <p>Al terminar las actividades de perturbación se realizará un informe único que detallará el procedimiento aplicado y resultados obtenidos y será remitido a la SMA, acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada. Este informe se remitirá a la autoridad 45 días después de realizar las actividades</p>

10.2 Compromiso ambiental voluntario: Programa de educación ambiental para escuelas y comunidad local de la comuna de Buin

Impacto no significativo asociado (si aplica)	Pérdida de especies de flora y vegetación Nativa y endémica a nivel Región/comunal
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase de Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Dar a conocer la biodiversidad del componente de Flora y Vegetación (nativa y endémica) que se encuentran a nivel local y la eficiencia energética ante el escenario de cambio climático.</p> <p>Descripción: Se realizará un ciclo de charlas relacionadas a la flora y vegetación que se encuentra en el área de influencia y a nivel local de la comuna de Buin en escuelas y comunidades aledañas.</p> <p>Justificación: Fomentar la conservación de la flora nativa y los ecosistemas locales, sensibilizando sobre su importancia y vulnerabilidad ante el cambio climático.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Estas charlas y actividades se realizarán de forma presencial en establecimientos educacionales y comunidades locales de la comuna de Buin, o de manera audiovisual/remota.</p> <p>Forma: Para llevar a cabo este programa, se contará con el apoyo de un profesional del área de Flora y Vegetación, quien impartirá las capacitaciones en formato presencial y/o audiovisual. Se utilizarán materiales didácticos (como infografías y/o trípticos) y se fomentará la participación de los asistentes a través de dinámicas interactivas.</p> <p>Oportunidad: Previo a Fase de construcción</p>
Indicador de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Numero de sesiones realizadas (presencial o remota) • Registro fotográfico y/o audiovisual. • Registro de asistencia con el nombre de los participantes y fecha de participación (a excepción de las escuelas) • Encuesta de percepción Medio Ambiental antes y después de la actividad.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un cronograma con fechas y establecimientos participantes. • Revisión de registros de asistencia y encuestas para medir el impacto del programa.

10.3 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación “Entorno, medio ambiente y buenas prácticas sociales y culturales”.

Impacto no significativo asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Capacitar, tanto al personal de BESS Metropolitana SpA. como empresas colaboradoras, del respeto con el entorno y el cuidado del medio ambiente, buenas prácticas sociales y culturales, y la ubicación de servicios básicos de las localidades.</p> <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará al personal abordando <ul style="list-style-type: none"> - Buenas prácticas sociales y culturales, como lo son el enfoque de género y el respeto entre diversos grupos humanos. - Cuidado del medio ambiente, como el respetar los lugares destinados a residuos, reciclaje, no alimentación de fauna salvaje, etc. - Respeto con el entorno y sus instalaciones • El Titular exigirá de manera contractual que el personal y las empresas contratistas del Proyecto realicen estas capacitaciones. <p>Justificación: Las capacitaciones establecidas de manera contractual permitirán llevar un control de que el personal esté correctamente capacitado con respecto al entorno, medio ambiente, buenas prácticas sociales y culturales y así, evitar conductas que pudiesen ser consideradas molestas y, reclamos que puedan surgir por parte de la comunidad</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Obras del Proyecto.</p> <p>Forma: La capacitación se realizará al inicio de cada una de las fases del Proyecto a todo personal y empresas colaboradoras involucradas en las actividades. Se mantendrá registro de capacitación realizada.</p> <p>Oportunidad: Al inicio de cada una de las fases del Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Indicador de cumplimiento.	El cumplimiento de este compromiso podrá verificarse con los registros internos de la capacitación realizada.
Forma de control y seguimiento	El control se realizará mediante los registros internos de las capacitaciones realizadas, y se verificará que las exigencias se hagan efectivas para la mano de obra del Proyecto.

10.4 Compromiso ambiental voluntario: Factor de Ponderación para Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Incentivar a empresas contratistas a contratar mano de obra local.</p> <p><u>Descripción:</u> Implementación de un factor que otorga una mayor ponderación a empresas contratistas que participan en el proceso de licitación y que posean un 10% de mano de obra local</p> <p><u>Justificación:</u> El factor de ponderación incentivará a las empresas contratistas a contratar mano de obra local dado que esto le dará una mayor probabilidad de ganarse la licitación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Al momento de iniciar el proceso de licitación, se les informará a las empresas contratistas interesadas, que al asegurar un porcentaje del 10% de contratación de mano de obra local, tendrán ventaja sobre otras empresas contratistas dado que se les otorga un factor de ponderación del 5% adicional.</p> <p>A los seis (6) meses posteriores de la celebración del contrato, se verificará que la empresa contratista mantenga el porcentaje del 10% de contratación de mano de obra local. En caso de no mantener el porcentaje que fue comprometido, se aplicaran multas.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante los procesos de licitación, con verificación seis (6) meses posteriores a la celebración del contrato.</p>
Indicador de cumplimiento.	Registros del proceso de licitación. Contratos celebrados donde se indique el compromiso del 10% de mano de obra local.
Forma de control y cumplimiento	La verificación del cumplimiento de este porcentaje se realiza al momento de la oferta técnica y luego, a los seis (6) meses posterior a la contratación. En caso de no mantener el porcentaje que fue comprometido, se aplicarán multas.

10.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Letreros de identificación de camiones	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Facilitar la comunicación de la comunidad con el MOP en caso de ser necesario, para que quienes utilicen las mismas vías que el Proyecto puedan comunicarse con el Titular y los servicios correspondientes cuando se produzcan problemas en el transporte de materiales o residuos u otras situaciones que puedan perturbar la normal circulación vial.</p> <p><u>Descripción:</u> Los camiones del Proyecto llevarán en las puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo letreros de identificación asociados a la obra.</p> <p><u>Justificación:</u> En consideración de las rutas vehicular por los que se realizará el transporte y del tiempo que conllevará la fase de construcción del proyecto, se incorporan letreros para facilitar la identificación de los camiones.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Los letreros serán incorporados en el cuerpo de los camiones.</p> <p><u>Forma:</u> Durante la construcción del proyecto, todos los camiones del Proyecto llevarán en las puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo letreros de 30 cm de alto donde se identifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la obra • Teléfono



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección electrónica de contacto <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de construcción, una vez. También se reemplazarán los carteles en caso de que en el tiempo se vuelvan ilegibles o se deterioren.</p>
Indicador de cumplimiento.	Registro de los letreros y fotografías de su implementación.
Forma de control y seguimiento	<p>Se verificará diariamente que los camiones que ingresen o salgan de faena cuenten con los letreros.</p> <p>Desde el inicio de la Fase de Construcción y semestralmente hasta el término de esta fase, se remitirá un informe del cumplimiento a los Servicios competentes, entre ellos el Sub-Departamento de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS. En dicho reporte se incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Listado de los camiones empleados en la construcción, con las respectivas patentes y fotografías de implementación de la medida en cada uno de ellos. • Un plano en que se grafique la utilización de caminos de tuición del MOP durante la Fase de construcción

10.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Capacitación Bomberos

Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Informar y capacitar a Bomberos de Chile respecto a emergencias relacionadas con el funcionamiento de equipos BESS.</p> <p><u>Descripción:</u> El Titular capacitará a los bomberos de la comuna de Buin sobre el combate de emergencias en las instalaciones del Proyecto. Se incluirá además al personal de Seguridad Pública y Protección Civil de la Municipalidad de Buin.</p> <p><u>Justificación:</u> Las capacitaciones permitirán a Bomberos controlar de menor manera emergencias que puedan estar asociadas a equipos BESS.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Las capacitaciones se realizarán en un lugar a acordar con la Dirección de Seguridad Pública de la Municipalidad de Buin.</p> <p><u>Forma:</u> Durante la construcción del proyecto se capacitará a los bomberos de la comuna de Buin sobre el control de emergencias asociadas a equipos BESS. Las capacitaciones contendrán información de las características de la baterías y transformadores, peligrosidad, disposición, riesgos, etc. Se incluirá además y si lo solicitan, al personal de Seguridad Pública y Protección Civil de la Municipalidad de Buin.</p>
Indicador de cumplimiento.	Registro de las capacitaciones que incluya fecha, hora, lugar, relator y asistentes.
Forma de control y seguimiento	Un encargado verificará que todas las capacitaciones se hayan realizado, así como también, que todos los trabajadores hayan sido capacitados.

10.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Charlas de Inducción arqueológicas

Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Capacitación de trabajadores en relación con la importancia del componente arqueológico y del procedimiento en caso de efectuarse un hallazgo.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción a las/los trabajadores del Proyecto, dictadas por un arqueólogo, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.</p> <p><u>Justificación:</u> Evitar intervención de patrimonio arqueológico.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Instalación de faenas y/o frentes de trabajo.</p> <p><u>Forma:</u> Realización de charlas.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Además de la frecuencia mensual propuesta por el Titular, las charlas se realizarán previo al comienzo de la fase de construcción, cada vez que ingrese nuevo personal a la obra y hasta finalizar las actividades de movimiento de tierra, durante dicha fase</p>
Indicador de cumplimiento.	<p>Registros de asistencia a charlas de inducción. Dichos registros deberán contar con al menos la siguiente información:</p> <p>a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.</p> <p>b) Contenidos de la inducción realizada.</p> <p>c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.</p> <p>d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</p> <p>e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.</p> <p>f) 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.</p> <p>Además, se dispondrá de registros fotográficos de las charlas realizadas, que estarán disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Mantención de registros de asistencia a charlas de inducción. Dichos registros de asistencia de las inducciones se incluirán como parte de los antecedentes de los informes mensuales de monitoreo arqueológico permanente, elaborados por el/la arqueólogo/a monitor/a y remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes</p>

10.8 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Supervisar las actividades de movimiento de tierra en sector de las fundaciones de las estructuras.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementará un monitoreo arqueológico permanente, del que será realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto, con la finalidad de supervisar dichas actividades.</p> <p><u>Justificación:</u> Compromiso preventivo para resguardar eventuales hallazgos arqueológicos no previstos durante las actividades de remoción, excavación o nivelación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Sectores donde se realicen movimiento, excavación o remoción de tierra.</p> <p><u>Forma:</u> Se mantendrán registros con fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</p> <p>En caso de hallazgo, se detendrán de forma inmediata las obras, delimitando un perímetro de protección, Procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y el 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (D.S. N°484/1990 del MINEDUC).</p> <p>Será el arqueólogo presente el encargado de resguardar el sitio e informar de esto al CMN.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará durante la fase de construcción, en los frentes de trabajo donde se realicen movimientos de tierra.</p>
Indicador de cumplimiento.	<p>- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, en caso de proceder, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>- Informe mensual de monitoreo al CMN y Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> o Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). o Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. o Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. o Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. o Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos • 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 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. <p>De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p>
--	---

10.9 Compromiso Ambiental Voluntario: Charlas de inducción paleontológicas	
Impacto asociado (si aplica)	Eventual presencia sitio con restos o evidencias de organismos del pasado que se encuentran en estado fósil
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Capacitar trabajadores en relación con la importancia del componente paleontológico y del procedimiento en caso de efectuarse un hallazgo.</p> <p>Descripción: Se realizarán charlas de inducción por un paleontólogo cuyos antecedentes curriculares cumplan con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022, a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área 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 de Monumentos Nacionales, se indicarán los procedimientos establecidos en los artículos N°26 y 27 del mismo cuerpo legal y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.</p> <p>Justificación: Compromiso preventivo para resguardar hallazgos paleontológicos no previsto o eventual intervención al patrimonio paleontológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Instalación de faenas y/o frentes de trabajo.</p> <p>Forma: Realización de charlas.</p> <p>Oportunidad: Las charlas se realizarán previo al comienzo de la fase de construcción, cada vez que se incorpore personal a la obra y con</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	refuerzos mensuales hasta finalizar las actividades de movimiento de tierra, durante dicha fase.
Indicador de cumplimiento.	Registros de asistencia a charlas de inducción. Dichos registros deberán contar con al menos la siguiente información: 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 ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores. Además, se dispondrá de registros fotográficos de las charlas realizadas, que estarán disponibles ante eventuales fiscalizaciones
Forma de control y seguimiento	Mantención de Registros de asistencia a charlas de inducción

10.10 Compromiso Ambiental Voluntario: Compensación de suelo	
Impacto asociado (si aplica)	Pérdida temporal de uso de suelos agrícolas
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Diseñar un conjunto de prácticas y manejos tendientes a aumentar en forma permanente y significativa la productividad agrícola de 4,9 hectáreas de suelo en el predio Parcela 14 San Valentín, rol 2020-128 de la comuna de Melipilla.</p> <p>Descripción: El mejoramiento de suelos propuesto tiene por propósito aumentar la profundidad efectiva del suelo hasta 1 m por medio de un subsolado con maquinaria pesada. Este mejoramiento se complementa con una corrección topográfica en áreas acotadas, el acondicionamiento del suelo posterior al subsolado, reposición de infraestructura y siembra de una pradera.</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES Y PRÁCTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subsolado: El subsolado se realizará con Bulldozer o excavadora con implemento de subsolado (tridente). Como efecto no deseado, durante el subsolado, fragmentos grandes de duripán pueden quedar en la superficie. • Corrección topográfica: En las áreas en que actualmente no se puede regar se realizará una corrección topográfica para eliminar mínimos y máximos topográficos absolutos. En las áreas de corrección topográfica se realizará un rescate del horizonte Ap, retirando y relocalizando material de los horizontes C1 y Cqm. El horizonte Ap rescatado y material proveniente de la limpieza de canales será utilizado para cubrir estas áreas con una potencia de 30 cm. • Emparejamiento: Posterior al subsolado y corrección topográfica el suelo queda con un microrelieve que es necesario reducir. Para esta labor se consideró una pala niveladora que, además de emparejar la superficie, generará hileras con los fragmentos gruesos de duripán que hayan emergido. • Retiro de piedras: Durante la labor de subsolado es común que fragmentos del duripán aparezcan en la superficie, por lo que se consideró el retiro de piedras superficiales mediante implemento agrícola especial (recogedora de piedras), apoyado por una tolva y una retroexcavadora. Las piedras se depositarán en un sitio dentro del mismo predio. La labor será apoyada con operarios. <p>PREPARACIÓN DE SUELOS</p> <p>El suelo ya emparejado y despedregado requiere restituir la cama de raíces y de semillas, por lo que se consideró una preparación de suelos que contempla el uso de un arado de cincel para descompactar el suelo hasta los 40 cm, y el uso de rotofresa para reducir los fragmentos de duripán de menor tamaño que permanezcan en la capa arable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reposición de infraestructura: Posterior a las labores de mejoramiento de suelo se repondrá la infraestructura de riego y cercos que pudieran resultar afectados, restituyéndolos a su estado original. • Siembra de pradera: En los suelos mejorados se sembrará una pradera permanente de alfalfa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>Justificación: La propuesta se plantea en el contexto de armonizar los lineamientos entre las exigencias ambientales y los requisitos sectoriales establecidos en el trámite IFC, considerando la pérdida temporal de uso de suelos agrícolas. Se busca promover mejoras productivas de carácter permanente en otros suelos que actualmente presentan limitaciones para su uso productivo o que sólo pueden ser utilizados durante ciertos períodos del año. Estas mejoras deberán alcanzar una superficie equivalente, como mínimo, a la involucrada por el proyecto.</p>																
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar El lugar donde se realizará el CAV está relacionado con la condición N°5 del punto 11.2.5 del ICE.</p> <p>Forma: La superficie incluida en el CAV se definirá en 4,9 ha. Producto de las labores propuestas se estimó que los suelos aumentarán su profundidad a más de 90 cm, mejorando el drenaje de moderado a bien drenado, lo que permitirá el establecimiento de especies forrajeras de mayores exigencias y de mayor productividad.</p> <p>Oportunidad: Los predios beneficiados con el CAV serán presentados de manera sectorial. La medida será llevada a cabo antes o durante la fase de construcción.</p>																
Indicador de cumplimiento.	<p>Se considerarán características técnicas básicas que permitan evaluar su factibilidad en todas las etapas: antes, durante y después de su ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la resistencia a la penetración • Eliminación de máximos y mínimos topográficos absolutos • Realización de las labores indicadas 																
Forma de control y seguimiento	<p>Seguimiento a los indicadores de éxito, cumplimiento y control durante todo el periodo del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Figura 3. Forma de control y seguimiento del CAV.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Acción</th> <th style="background-color: #cccccc;">Indicador</th> <th style="background-color: #cccccc;">Verificador</th> <th style="background-color: #cccccc;">Oportunidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Subsolado</td> <td>Reducción de la resistencia a la penetración</td> <td>Veinte pruebas de resistencia a la penetración por medio de martillo de penetración ligera con penetración en rango de crecimiento radical (7 MPa) igual mayor a 90 cm</td> <td>Antes subsolado Término de las obras</td> </tr> <tr> <td>Corrección topográfica</td> <td>Eliminación de máximos y mínimos topográficos absolutos</td> <td>Plano topográfico sin isolíneas cerradas</td> <td>Término de obras</td> </tr> <tr> <td>Emparejamiento, retiro de piedras, preparación de suelos, reposición de infraestructura y siembra de pradera</td> <td>Realización de las labores indicadas</td> <td>Registro fotográfico</td> <td>Término de obras</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 8.1 de la Adenda complementaria.</p> <p>Mayores detalles en el Anexo 3.2 Compromiso Ambiental Voluntario Compensación de Suelo.</p>	Acción	Indicador	Verificador	Oportunidad	Subsolado	Reducción de la resistencia a la penetración	Veinte pruebas de resistencia a la penetración por medio de martillo de penetración ligera con penetración en rango de crecimiento radical (7 MPa) igual mayor a 90 cm	Antes subsolado Término de las obras	Corrección topográfica	Eliminación de máximos y mínimos topográficos absolutos	Plano topográfico sin isolíneas cerradas	Término de obras	Emparejamiento, retiro de piedras, preparación de suelos, reposición de infraestructura y siembra de pradera	Realización de las labores indicadas	Registro fotográfico	Término de obras
Acción	Indicador	Verificador	Oportunidad														
Subsolado	Reducción de la resistencia a la penetración	Veinte pruebas de resistencia a la penetración por medio de martillo de penetración ligera con penetración en rango de crecimiento radical (7 MPa) igual mayor a 90 cm	Antes subsolado Término de las obras														
Corrección topográfica	Eliminación de máximos y mínimos topográficos absolutos	Plano topográfico sin isolíneas cerradas	Término de obras														
Emparejamiento, retiro de piedras, preparación de suelos, reposición de infraestructura y siembra de pradera	Realización de las labores indicadas	Registro fotográfico	Término de obras														

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11.1 Riesgo por Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se identificarán las vías y forma de evacuación, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, y se definirán las zonas de seguridad, lo que será difundido al personal a través de las capacitaciones a realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de las instalaciones u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. • Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. • Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. • En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación, los trabajadores se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA y Bomberos antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.2 Riesgo de Eventos climáticos desfavorables: intensas, vientos fuertes, tormentas eléctricas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las instalaciones y actividades del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá de planes de evacuación del personal ante este tipo de eventos, donde se delimitará y señalará los puntos de encuentro. • Se realizarán charlas y capacitaciones a los trabajadores respecto al plan. • Se asignará un líder de evacuación quien asegurará el traslado del personal a los puntos de encuentro.
Forma de control y seguimiento	<p>Se llevará un registro de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de Charlas Derecho a Saber • Registro de Capacitaciones de los Planes de Contingencia y emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se suspenderán las actividades hasta que las condiciones climáticas lo permitan. • Se realizará una inspección detallada para determinar la paralización de las actividades e identificar posibles situaciones de riesgos. • El personal será trasladado a una zona de seguridad o evacuar en caso de ser necesario. • En caso de presentar vientos fuertes, tormentas eléctricas, etc. que pudiesen afectar la seguridad de los trabajos, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal. <p>Se activarán las actividades solo cuando las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos, para lo cual se realizará una visita inspectiva para verificar el estado de las instalaciones.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda. Se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida, el que será enviada a los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.3 Riesgo de Derrames de aceite y/o combustibles	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los envases de productos químicos, aceites, lubricantes y/o combustibles antes de salir de bodega con el fin de detectar posibles filtraciones o roturas. • Los tambores para el trasvasije y el envase que contiene el producto deben ser adecuados para la operación. • Usar mangueras, llaves y equipos sin filtraciones. • No almacenar productos químicos, lubricantes, combustible y aceites nuevos o usados en lugares no habilitados o que no estén autorizados. • Para disminuir los riesgos de contaminación por derrames accidentales se deberá tener a disposición en el centro de tratamiento lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contenedor con material absorbente como tierra, arena o aserrín. ○ Tambor contenedor vacío para depósito de envases dañados. ○ Tambor contenedor vacío para depósito de desechos del manejo de derrames. ○ Palas, escobas y baldes. • Disponer en los camiones, cuando sea técnicamente posible, materiales y herramientas para la contención y limpieza de derrames en instalaciones de clientes. • Programar charlas y simulacros de emergencia.
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de ingreso y salida de residuos. • Registro de capacitaciones realizadas al personal. • Registro de la entrega de EPP. • Registro de inspecciones de las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas y bodega de residuos peligrosos. • Registro de licencias de conducir de conductores de la Planta. <p>Registro de mantenencias y revisiones técnicas de camiones.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En primera instancia será la persona (o las personas) que causo o participó en el derrame el responsable de atender apropiadamente y en forma expedita la limpieza del mismo. Esta persona deberá solicitar a su superior directo, supervisor de turno, jefe de planta o al Prevencionista de riesgos, en ese orden de disponibilidad, los materiales para la contención y limpieza de derrames. De acuerdo a la magnitud del derrame se debe proceder de la siguiente manera:</p> <p><u>Derrame reducido y confinado</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de productos químicos líquidos, combustibles, lubricantes, líquidos hidráulicos y aceites nuevos o usados, se deberán tomar las medidas para detener su dispersión y retirar el producto contaminado en su envase o baldes, utilizando los materiales disponibles. • Recuperar el producto derramado para su reutilización, si corresponde.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • El producto no reutilizable se deberá almacenar en forma transitoria en la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro por una empresa autorizada. • En el caso de combustibles, se procederá a cubrir el área con tierra, arena u otro material no combustible. <p><u>Incidente o Accidente Ambiental</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se delimitará el sector con un dique de contención, tierra o aserrín, para evitar que el producto se extienda. • El producto contaminado, en la medida que sea factible, será retirado en un envase o contenedor para su posterior disposición en un lugar autorizado. • Si ocurre en bodega que dispone de pretil, se deberá recuperar el producto derramado para su posterior disposición. • En el caso de combustibles que no se puedan recoger, se cubrirá con tierra, arena u otro material absorbente, para posterior retiro con maquinaria. • El producto deberá ser tratado como un residuo peligroso, se debe disponer temporalmente en un tambor contenedor, taparlo, rotularlo y almacenarlo en la bodega de residuos peligrosos. • En caso de un evento mayor que produzca un evento de contaminación de la napa subterránea se procederá a contactar a la autoridad (SMA, Seremi de Salud y DGA) con el fin de obtener los procedimientos y o acciones para enfrentar la emergencia. <p><u>Recomendaciones generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de seguridad durante operaciones de manejo y limpieza del derrame. • Intentar recuperar la mayor cantidad de producto derramado. • Emplear tierra, aserrín o arena para limpiar la zona de derrame, recogiendo el material impregnado. • Poner el material absorbente contaminado en un tambor contenedor vacío, tapado, correctamente rotulado, y trasladar al lugar de almacenamiento de disposición transitoria. Si es necesario, delimitar el sector del derrame con un dique de contención. <p>Siempre señalar y delimitar el sector al momento de ocurrir el derrame con cintas de peligros o conos.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.4 Riesgo de incendio en instalaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Oficinas, Bodegas y dependencias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá fumar en el área. • Se prohibirá el uso de iluminación mediante velas en el área. • Las labores de soldadura se realizarán a una distancia prudente de los elementos inflamables. • Se dispondrá de extintores en un área señalizada y accesible. • Se capacitará al personal sobre el control de los incendios y el uso de extintores, lo cual será puesto en práctica en los simulacros a realizar • Disponer con al menos 30 m³ de agua en uno o varios estanques dentro del Proyecto.
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	Extintores en correctas condiciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Cuando se detecte la presencia de humo o incendio en el área de instalaciones, se procederá a realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comunicará de inmediato a todo el personal que se encuentre cercano al área afectada para proceder con su evacuación a una zona segura. • Se organizará y dotará de herramientas al personal capacitado para acudir al amague de incendio. • En caso de que las condiciones lo ameriten, se solicitará apoyo a bomberos o a las unidades de emergencia respectivas. • En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación de todos los trabajadores, se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas. <p>Finalizada la emergencia, se verificarán posibles daños en las instalaciones del Proyecto.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA, Bomberos y servicios de salud 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.5 Riesgo de incendio en maquinarias y equipos

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones visuales del área de trabajo antes de comenzar los trabajos diarios • Las máquinas y equipos deben ser parte del programa de inspección a instalaciones y programas de mantenimiento • Se capacitará al personal sobre el control de los incendios y el uso de extintores, lo cual será puesto en práctica en los simulacros a realizar • Capacitar al trabajador para el conocimiento de la ubicación de la zona de seguridad.
Forma de control o seguimiento	Registro de todas las capacitaciones, inspecciones y mantenimiento de extintores en correctas condiciones.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Cuando se detecte la presencia de humo o incendio en maquinarias y equipos, se procederá a realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comunicará de inmediato a todo el personal que se encuentre cercano al área afectada para proceder con su evacuación a una zona segura. • Se organizará y dotará de herramientas al personal capacitado para acudir al amague de incendio. • En caso de que las condiciones lo ameriten, se solicitará apoyo a las unidades de emergencia respectivas. <p>En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación de todos los trabajadores, se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.6 Riesgo de Falla en servicios de transporte de residuos

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/2166894394>

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94 del MINTRATEL, D.S N° 148/03 y D.S N° 594/99, ambos del MINSAL). • Las empresas que realicen transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. • Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte. • Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar. • Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenimientos al día. • Se programarán los retiros con anticipación. • Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total. <p>Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.</p>
Forma de control o seguimiento	<p>Durante la Fase de construcción y operación se contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un registro de las empresas que provean el transporte de residuos, manteniéndose copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. • Un registro de las mantenimientos, licencia de conducir y registro de capacitaciones de la empresa contratista. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte. Se registrarán los camiones que serán controlados, indicando la fecha de su revisión técnica y mantención en “hoja de control”. • Un calendario mensual que indique los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. • Revisión diaria del encargado de bodega de los acopios para verificar que estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.7 Riesgo de Contaminación de recursos naturales por residuos y/o sustancias químicas

Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas u almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se instruirá a los trabajadores en cuanto al manejo de residuos y sustancias químicas para el cuidado del medio ambiente. • Se elaborará un procedimiento de manejo de residuos y sustancias químicas, el cual estará en faenas y será distribuido dentro de los trabajadores que estén a cargo de su manejo. • Se implementará señalética en puntos específicos que indique “no botar basura”, sitio de acopio temporal de residuos”, entre otros.
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se llevará un registro del personal que ha participado de charlas de inducción, y se gestionará que cada nuevo ingreso tenga su charla correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	El procedimiento será elaborado y entregado al personal encargado, y se revisará continuamente para su actualización en caso de corresponder.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se detendrá la acción que produjo la emergencia. • Se comunicará al Líder HSE. • Se evaluará la magnitud de la emergencia, y se adoptarán las medidas correctivas. • Se procederá a la limpieza y posterior seguimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.8 Riesgo de Derrame de aguas servidas

Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica y baños químicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se detendrá el funcionamiento del sistema y se dará aviso al jefe del Proyecto o al Encargado de la Subestación, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. • Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. Se instruirá que se utilicen otros servicios higiénicos operativos y/o se habilitarán baños químicos para solucionar la contingencia. • Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. • Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. <p>Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.</p>
Forma de control o seguimiento	El Titular será el encargado de llevar el control y seguimiento de: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de Charlas de Obligación de Informar (ODI). • Registro de Capacitación de los Planes de Emergencias.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. <p>Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA hasta 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.9 Riesgo de Emisión de olores en fosa séptica

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	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: <ul style="list-style-type: none"> • El retiro y disposición final de los lodos será realizado de forma mensual durante fase de construcción y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>operación hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud respectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma mensual la fase de construcción y operación. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. • Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. • Se llevará registro de las inspecciones realizadas a la fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. <p>Finalmente, se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.</p>
<p>Forma de control o seguimiento</p>	<p>El Titular será el encargado de llevar el control y seguimiento mensual de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá en planta una copia de la Aprobación Sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. • Se mantendrán en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo, etc. • Se mantendrán en planta los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida. • Se mantendrán en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
<p>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. • Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. • Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. • Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. • Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA y Seremi de Salud hasta 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.10 Riesgo de Mal funcionamiento de la fosa séptica	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla:
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> El Titular será el encargado de llevar el control y seguimiento mensual de: Se mantendrá en planta una copia de la aprobación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. Se mantendrán en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. Una vez detectada una falla en la Fosa séptica, personal de planta o supervisor dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Si se produce fuga de aguas no tratadas, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada. El Jefe de mantenimiento del proyecto se comunicará con el fabricante para solicitar la reparación o reposición de la Fosa séptica afectada. Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>que instale baños químicos mientras dure la contingencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado. • El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud hasta 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.11 Riesgo de Derrame de residuos en ruta	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada a evitar el derrame de residuos en rutas durante el transporte de residuos, razón por la cual se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos usados en la manipulación, transporte, uso y disposición de sustancias tales como herramientas, vehículos, recipientes y bodegas, deben contar con los niveles de seguridad suficiente que impidan un derrame, por lo que serán chequeados permanentemente. • Los conductores que intervienen en los procesos de manejo, transporte y disposición de residuos deberán ser capacitados en el control de derrames. • Los conductores, supervisores y jefaturas deberán participar activamente en simulacros ante emergencias. • El conductor deberá conocer y aplicar el canal de comunicación, para dar aviso a la empresa proveedora de servicios de tratamiento de derrames, su control, limpieza del lugar y desinfección del mismo. • Se contará con un kit de emergencia, compuesto por Traje de antiácido, lentes de seguridad y respiradores medio y rostro completo, filtro para gases y vapores orgánicos (Mixto), botas de PVC antiácido y guantes neopreno PVC, pala anti chispa polipropileno, Valde y Arena, conos de seguridad y extintores <p>Chequear diariamente el estado del kit de emergencias. Estos elementos serán parte de los implementos propios de los camiones y de igual forma para camionetas de supervisores.</p>
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de ingreso y salida de residuos. • Registro de capacitaciones realizadas al personal. • Registro de inspecciones de kit de emergencia. • Registro de licencias de conducir de conductores del Proyecto <p>Registro de mantenencias y revisiones técnicas de camiones</p>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Durante la emergencia se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de derrames en ruta, el conductor de vehículo detendrá la marcha, pondrá las luces de emergencias y procederá a contener el derrame. • El conductor aislará el área afectada, identificará las características del producto de acuerdo con la información de la Hoja de Seguridad de estos, si es que correspondiese, verificando las posibilidades de detener el derrame a través del uso de productos absorbentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez controlada la fuga o derrame, el conductor deberá dar aviso al supervisor directo, dando a conocer su ubicación, el tipo de material derramado y la cantidad aproximada, para su control, limpieza del lugar y desinfección de este. • Cuando el conductor no pueda controlar la fuga o derrame con los medios disponibles, deberá solicitar apoyo en forma inmediata a la empresa de contención de derrames, para lo cual deberá consultar el listado de teléfonos de emergencia. • Cuando sea necesario se procederá a la evacuación del área. <p>Después de ocurrida la emergencia se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa de contención de derrames realizará la destinación final de los residuos tratados y dejará limpio y habilitado el lugar que fue afectado. <p>Se realizará un informe de la emergencia y establecerá los requerimientos de los materiales utilizados, tales como extintores, elementos de primeros auxilios, kit de derrames, arena, etc., para su posterior reposición.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA hasta 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.12 Riesgo de Afectación de fauna silvestre en obras	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Señalética advirtiendo presencia de fauna. • Control de velocidad. • Campañas de manejo a la defensiva. • Se prohíbe la alimentación de animales en las áreas del Proyecto y sectores aledaños • Siempre se deben almacenar los restos de comida en contenedores herméticos y con tapa. <p>Para evitar la domesticación de los animales, se prohíbe al personal acercarse a ellos.</p>
Forma de control o seguimiento	Registro de capacitaciones de trabajadores
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se activará el Plan de Comunicaciones. 2. Se dará aviso de inmediato al responsable de turno, indicando: <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de la afectación. • Especie del animal involucrado. • Número de ejemplares involucrados. • Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente). • Gravedad del accidente (animal con daños, muerte del ejemplar, accidente menor sin daños visibles). 3. Se realizará una atención veterinaria en el lugar y solo de ser necesario será trasladado al centro de rehabilitación más cercano. Será el titular el encargado de costear todos los gastos asociados (traslado, rehabilitación, liberación) y acciones relacionadas con la atención de los individuos afectados. 4. Será responsabilidad del Encargado de la Subestación dar aviso inmediato al SAG y SMA en caso de accidente de especies de fauna silvestre nativa del sector. 5. Se realizará una investigación del incidente, en el cual se recolectará la mayor información posible, con el fin de realizar correcciones necesarias para evitar una nueva ocurrencia. <p><u>Registro</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • Todo evento será registrado, donde se detallará: • Sitio del evento. • Fecha. • Descripción del incidente. • Descripción de medidas inmediatas aplicadas. • Registro de atención veterinaria y centro de rehabilitación en caso de ser trasladado. <p>Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.13 Riesgo de Afectación de fauna por atropello	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará conducción al interior de áreas operativas respetando límites de velocidad establecidos. • Se realizarán inspecciones visuales periódicas en el entorno donde se desarrollen las actividades constructivas. • Los residuos serán manejados adecuadamente y dispuestos en sectores autorizados. • Las charlas de inducción (charlas para acreditación de personal) impartidas por un especialista, tendrá el fin de 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. • Se prohibirá alimentar a animales silvestres. • Se prohibirá cazar o capturar especies de fauna silvestre además de introducir fauna exótica. • Se informará a todo el personal que participe del Proyecto respecto de la fauna silvestre presente en el área del Proyecto y las especies en categoría de conservación existentes. <p>Los vehículos contarán con algún medio de comunicación (celular, radios u otro medio), que permita informar de manera inmediata alguna afectación a la fauna silvestre presente.</p>
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitaciones de trabajadores. <p>Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de afectación de fauna en las áreas de faenas, obras e instalaciones.</p>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará aviso de inmediato al Encargado Ambiental. 2. El Encargado Ambiental debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. 3. Frente a un accidente con un animal herido, se evitará realizar movimientos bruscos, correr o gritar, para evitar perturbar al ejemplar y evitar aumentar su nivel de estrés. Tampoco se tocará al animal por personal no autorizado. 4. Si el animal puede desplazarse sin dificultades, debe ahuyentarse sin atacarlo. 5. Si el ejemplar se encuentra muerto, debe aplicarse el protocolo de acción según la especie que se trate y la causa de muerte que se determine. 6. En caso de proceder al rescate, se debe siempre contar con los utensilios para la protección de la persona debidamente capacitada que realice el rescate, como por ejemplo guantes, pértiga telescópica, lentes de seguridad, de forma tal de evitar riesgos por picoteos, mordeduras o rasguños. Para el transporte del animal debe contarse con una jaula o caja en buen estado. No se consideran espacios para la contención de individuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>silvestres en el área del Proyecto, ya que serán trasladados a centros especializados para su tratamiento y rehabilitación.</p> <p>7. Una vez ejecutado el rescate, el Encargado Ambiental debe definir con el SAG regional el procedimiento a seguir para la rehabilitación de ejemplares rescatados del medio. Cabe mencionar, que el costo del rescate, traslado, rehabilitación y liberación de los ejemplares de fauna afectados por el proyecto (heridos, lesionados) serán asumidos por el Titular del Proyecto.</p> <p>8. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro. • Todo evento será registrado, donde se detallará: <ul style="list-style-type: none"> - Sitio del evento. - Fecha - Registro de atención veterinaria y centro de rehabilitación en caso de ser trasladado. - Descripción de medidas inmediatas aplicadas. <p>Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.14 Riesgo de Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante la construcción de fundaciones y plataformas
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Las excavaciones se realizarán de acuerdo a lo estipulado en la ingeniería de detalle y no se contemplarán profundidades mayores a lo estipulado. • Se realizarán charlas de inducción para capacitar al personal ante el caso de un posible afloramiento de aguas subterráneas, para prevenir accidentes y controlar la situación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un registro de asistencia de la charla de inducción y se mantendrá disponible en faenas. • El estudio de mecánica de suelo con el levantamiento estratigráfico estará disponible en faenas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En atención al posible afloramiento de aguas durante la construcción del proyecto, el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Dirección General de Aguas, en un plazo menor a 24 h, • El personal que se percate de este incidente deberá inmediatamente detener sus actividades y dar aviso al jefe de obra o similar; • En cualquier caso, acorde a la envergadura del acontecimiento se tomarán decisiones conjuntas con la DGA, sin embargo, de manera preliminar se deberá proceder tomando las siguientes consideraciones: <ol style="list-style-type: none"> i. 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. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.</p> <p>iii. 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).</p> <p>iv. 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.</p> <p>v. 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.</p> <p>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.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Ante la ocurrencia de una situación de afloramiento, el respectivo Plan de Emergencias será gestionado a través de las áreas de jefatura (supervisor, administrador y Experto en Prevención de Riesgos). Junto con ello, será remitido por parte de la gerencia, un informe escrito a la autoridad, en un plazo que no exceda las 48 hrs. desde que pudo ser controlada la emergencia. Dicho informe contendrá la notificación de a los menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medidas de mitigación utilizadas durante el evento de afloramiento. • 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. (Solo en caso de accidentes).

11.15 Riesgo de Contaminación de suelo y/o napas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir este tipo de situaciones, se debe optar por la ejecución de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de inspecciones regulares de los baños químicos y de la fosa séptica, para evaluar el estado de los procesos, así como también de los equipos y obras que lo componen. • Se instruirá al personal del Proyecto y al contratista encargado sobre ambos sistemas de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación previas al inicio de los trabajos y cada vez que ingrese nuevo personal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar filtraciones y rebalses provenientes del sistema de baños químicos, la empresa especialista dueña de este sistema realizará inspecciones y mantenimientos 2 a 3 veces por semana. • Para evitar rebalses y derrames provenientes de la fosa, se verificará periódicamente la limpieza de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia los sistemas, además se limpiará una vez al año o según lo indicado por el fabricante. • Para evitar filtraciones provenientes de la fosa, se verificará periódicamente la integridad de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones. • Existirá una zona de carga de combustible exclusiva para esta labor. • Para evitar infiltraciones de combustible a capas más profundas del suelo a causa de un posible derrame, la zona de carga se encontrará debidamente impermeabilizada. • Se procurará controlar y verificar que las cargas se realicen exclusivamente en la zona destinada para esto, para lo cual se instruirá al personal del Proyecto y al contratista sobre las eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación previas al inicio de los trabajos y cada vez que ingrese nuevo personal. • Tanto los residuos peligrosos como los no peligrosos que pudiesen generar un derrame serán almacenados en contenedores rotulados y cerrados. Estos contenedores además se ubicarán en zonas destinadas exclusivamente al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos, las cuales se encontrarán señalizadas y cumplirán con todas las exigencias establecidas en la normativa vigente. • El área de almacenamiento de residuos peligrosos contará con extintores de la clase y capacidad adecuada para la cantidad de combustible. • Se capacitará al personal del Proyecto encargado del manejo de los residuos, de modo que adquieran el conocimiento necesario sobre la correcta gestión de estos al interior de las obras. • Existirá una zona exclusiva para realizar el lavado de camiones mixer. • Para evitar infiltraciones de lechada (agua y hormigón) a capas más profundas del suelo a causa de un posible derrame, la zona de carga se encontrará debidamente impermeabilizada.
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de inspecciones. • Registro de capacitaciones al personal. • Registro de Limpieza.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se identificará el origen de la posible contaminación del suelo y/o de la napa subterránea. • Una vez identificado, si el origen se debe a la fosa séptica o a los baños químicos, se procederá a limpiar y remover el material afectado, para ser almacenado y posteriormente tratado como residuos. • Sumado a lo anterior, se realizará una llamada a la empresa encargada de las mantenciones en cuestión para que concurra a las dependencias a evaluar el problema y solucionar la falla. • En el caso de que el derrame corresponda a combustible o algún residuo peligroso, se limpiará siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos, empleando en todo momento los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscaras dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de derrames peligrosos mayores, se informará de inmediato al supervisor o líder del área, se evacuará el área afectada a las zonas de seguridad (PEE) y se procederá a tratar el derrame según procedimiento establecido en las Hojas de Datos de Seguridad. • Se dará aviso inmediato a las Autoridades ambientales competentes, entregando información relevante como hora y origen de la emergencia, tipo de afectación ocasionada y medidas de solución a emplear, de acuerdo a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. <p>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).”</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.

11.16 Riesgo de incendios forestales	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas cubiertas de vegetación, ubicadas principalmente en los alrededores del área de emplazamiento del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición del uso de fuego • Construcción de un cierre perimetral de las áreas de vegetación, con polines y malla acma o bizcocho. • Se prohibirá fumar • Inspecciones periódicas del cierre perimetral y cortafuegos. • Instalación de señalética preventiva. • Se dispondrá de extintores en un área señalizada y accesible. • Se realizarán capacitaciones que abordarán las siguientes temáticas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conocimientos básicos de los incendios forestales. ○ Riesgos asociados y medidas preventivas ante eventuales incendios forestales. ○ Métodos correctos de utilización de equipos para contener incendios forestales recién iniciados. ○ Formas de actuar antes, durante y después de un incendio forestal. • Eliminación de los residuos forestales no aprovechables. Se realizará mediante el chipeo para luego distribuir el material vegetal homogéneamente en las áreas del predio. No se utilizará las alternativas químicas y en ningún caso se utilizará el fuego para la eliminación de estos residuos. • Se contará con un corta fuego de un ancho de 4 m, los que funcionan como caminos perimetrales, se realizará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

	<p>la mantención de estos durante el periodo estival, realizando poda y cortes de ramas que crezcan en este sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faja libre de vegetación (FLV): Se considera una faja de terreno de ancho determinado según lo sugerido en la identificación de Variables de Riesgo Potencial (VRP), caminos y línea de transmisión eléctricas, adyacente a un rodal (en este caso plantación), donde se elimina totalmente la vegetación arbórea y arbustiva existente, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, con el propósito de disminuir la propagación del fuego. En el proyecto se consideran anchos de faja de 30 m en el sector donde se realizarán las obras del Proyecto, Faena principal y Patio de Faena principal. A estas fajas se les debe extraer, de forma manual o mecánica, toda la vegetación, excavando el terreno hasta el componente mineral, agregando, si corresponde, obras menores para que esta actividad no vaya en detrimento del suelo ni genere riesgo de erosión del sitio. Esta medida considera el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente (una vez al año, durante primavera). Se controlará la regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva, a través de control mecánico o manual, con tal de que no se posibilite la propagación superficial de un eventual incendio forestal. Además, la faja permanecerá libre de residuos. <p>Faja Corta combustible (FCC): Faja de amortiguación de ancho determinado según lo indicado para cada VRP; 30 m para las obras del Proyecto, Faena principal y Patio de Faena principal, y 40 m para la línea de transmisión eléctrica. Donde se reduce la continuidad horizontal y vertical de la vegetación, mediante la ejecución de raleos (densidad máxima 800 individuos/ha, en rodales que alcancen una altura media de 8 m) y podas (3 m libre de ramas), manejando la cubierta herbácea y arbustiva para atenuar los procesos erosivos, cuyo propósito es reducir la carga combustible para retardar la propagación del fuego. Esta medida considera el tratamiento de los residuos producto de su implementación (chipeo) y además la mantención de la faja una vez al año (durante primavera), con el objetivo de conservar su funcionalidad.</p>
Forma de control o seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados. <p>Extintores en correctas condiciones</p>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Cuando se detecte la presencia de humo o fuego en los sectores de vegetación, se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se organizará y dotará de herramientas al personal capacitado para acudir al amague de incendio. • Se dispondrá de maquinaria, excavadora o cargador frontal, para la construcción de cortafuegos adicionales a los existentes. • En caso de que las condiciones lo ameriten, se solicitará apoyo a las unidades de emergencia respectivas • En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación, los trabajadores se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas. <p>Finalizada la emergencia, se verificarán posibles daños en las instalaciones del Proyecto</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA y Conaf de forma inmediata una vez ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

11.17 Riesgo de Afectación de fauna silvestre en obras	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	
Forma de control o seguimiento	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

12° La DIA del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en Diario de Circulación Nacional o Regional con fecha 02/01/2025. La difusión radial se efectuó por medio de las Radio Sonar FM y Radios 13c dial 105.3 FM y 102.1 FM respectivamente, los días 03, 06, 07, 08 y 09 de enero de 2025, según consta en el Certificado emitido por RDF MEDIA, con fecha 09/01/2025 e ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 13/01/2025.

Sin embargo, la acreditación del aviso de radiodifusión, no cumple con lo establecido en el artículo 87 del D.S. N° 40/2012 del MMA, por cuanto el aviso radial emitido no corresponde al visado por el Director Regional mediante Carta N° 202413103669 de fecha 11 de diciembre de 2024., siendo susceptible de afectar una adecuada participación ciudadana, que tiene por objeto asegurar y facilitar el conocimiento por parte de la comunidad del hecho de haberse presentado a evaluación ambiental un determinado proyecto y permitirle el ejercicio de los derechos que sean procedentes al respecto.

Por lo anterior, el Titular tuvo que realizar nuevamente las publicaciones indicadas en el artículo 30 de la Ley N° 19.300, como, asimismo, la radiodifusión correspondiente, de acuerdo con el artículo 87 del D.S. N° 40/2012, del MMA, para lo cual la DIA del Proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”, fue publicada nuevamente en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 17/02/2025 y en el diario Las Últimas Noticias en la misma fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Sonar FM dial 105.3 FM, los días 17, 18, 19, 20 y 21, de febrero de 2025, según consta en el certificado emitido por RDF MEDIA de fecha 26/02/2025 e ingresado por oficina de partes del SEA RM con fecha 27/02/2025.

Debido a que la acreditación del aviso de radiodifusión, presentada por Ignacio Etchart en representación de BESS Metropolitana SpA., cumplió con lo establecido en el artículo 87 del D.S. N° 40/2012 del MMA, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, Región Metropolitana de Santiago resolvió, mediante Resolución Exenta N° 202513101132 de fecha 11/03/2025, reanudar el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto.

Con fecha 28/03/2025 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.

En dicho plazo, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13° 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 al 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

14°. 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.

15°. 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.

16°. Que, para que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” 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 Metropolitana de Santiago 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 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago 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 “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana”, de BESS Metropolitana SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía y Línea de Transmisión Eléctrica BESS Metropolitana” 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.

5°. 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.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20° de la Ley N°19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Gonzalo Duran Baronti
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

MGGH/JMM/MCAL

Distribución:

Ignacio Jorge Etchart <ignacio.etchart@eoliasur.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <elke.huss@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <maria.valdes@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Buin <maraya@buin.cl>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <miguel.valenzuela@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <monserrat.candia@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <lestivales@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <jaguero@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <sreyes@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <moises.saez@mop.gov.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <racosta@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <luis.briceno@sernageomin.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <eva.astudillo@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166894394>